فهرس اشتراطات الحماية من الحريق

الباب الخامس: مخارج الطوارئ للمباني

الباب السادس: أنظمة مكافحة الحريق بالماء

الباب السابع: أنظمة الإنذار الآلية

الباب العاشر: استلام واختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق

الباب الحادي عشر: مستندات ومخططات أنظمة الحماية من الحريق

الباب الأول

عام

١-١ المجال

١-١/١ تطبق هذه الاشتراطات على تصميم وتنفيذ واختيار المواد وأنظمة الحماية من الحريق في المباني لغرض المحافظة على سلامة الأرواح والممتلكات من خطر الحريق.

١-١/٢ تحصل المعلومات المكملة اللازمة لتحديد وتصميم المكونات التفصيلية لكل نظام ، وتحديد طرق التركيب والاختبار والتشغيل والصيانة ، من متطلبات الكود للحماية من الحريق (SBC 801) ومن قائمة المراجع والمواصفات القياسية في الملحق المرفق مع هذه الاشتراطات.

١-٢ التعريفات

١-٢/١ الحريق والحماية (Fire and Protection)

١-٢/١/١ **الحريق** : تفاعلات كيميائية مستمرة تنشأ غالباً من تأكسد المواد المحترقة بالأوكسجين، حيث تتحرر نتيجة لهذه التفاعلات الطاقة الحرارية وقد يتكون اللهب ويتصاعد الدخان وغازات أخرى .

١-٢/١/٢ **الحماية من الحريق** : الأعمال والأنظمة اللازمة للوقاية من الحريق ، بالعمل على منع حصوله وعلاجه في حال حدوثه .

١-٢/١/٣ **الوقاية من الحريق** : التحكم بالمواد المحترقة عن طريق التقليل من استخدامها ، ووضع قيود في حال استخدامها للمحافظة على الأرواح والممتلكات .

١-٢/١/٤ **علاج الحريق** : أعمال المكافحة والإطفاء الذاتي باستخدام الأنظمة الهندسية العديدة ، والإنذار الآلي المبكر .

١-٢/٢ الإحتراق

١-٢/٢/١ **الاحتراق اللهبي (Flammable)** : الاحتراق الناجم عن تبخر المادة القابلة للاشتعال ، واختلاطها بالأوكسجين الجوي ، واشتعالها حيث يتكون حريق ملتهب.

١-٢/٢/٢ **الاحتراق المتوهج (Glowing Surface)**: الاحتراق الناجم عن ارتفاع درجة حرارة سطح المادة القابلة للاشتعال دون أن تتبخر ، حيث تتوهج نتيجة التفاعل الكيميائي مع الأوكسجين .

١-٢/٣ **طرق مكافحة الحرائق وإطفائها (Fire Fighting and Extinguishing)**

١-٢/٣/١ **المكافحة بالتبريد:** مكافحة الحريق برش المادة المكافحة لتخفيض درجـة حـرارة المـادة المحترقة إلى أقل من درجة حرارة الاحتراق ، وذلك من خلال امتصاص المادة المكافحة لحرارة الاحتراق وتحويلها إلى بخار .

١-٢/٣/٢ **المكافحة بالحجب :** مكافحة الحريق بحجب الأوكسجين الجوي عن المواد المحترقة وإيقاف التفاعل الكيميائي للحريق ، وذلك باستخدام بعض مواد المكافحة التي لاتتفاعل مع المـواد المحترقة .

١-٢/٣/٣ **المكافحة بالخمود :** مكافحة الحريق بتغطية سطح المادة المحترقة بمواد تمنع تبخرها ومن ثم احتراقها .

١-٢/٣/٤ **المكافحة بإيقاف التفاعل الكيميائي:** مكافحة الحريق بإضافة مواد كيميائية، تعمـل علـى إيقاف استمرارية التفاعلات الكيميائية للاحتراق.

١-٢/٣/٥ **المكافحة بالاستحلاب:** مكافحة الحريق بإضافة الماء إلى المادة السائلة المحترقة ، لتكـوين سائل مستحلب يصعب معه استمرارية الاحتراق لتغير خواص المادة المحترقة من خـلال تكوين المستحلب بالمقارنة بخواصها قبل الاستحلاب .

١-٢/٣/٦ **المكافحة بالفصل :** مكافحة الحريق بفصل اللهب عن بخار المادة المشتعلة.

١-٢/٤ **نواتج الإحتراق (Products of Combustion)**

١-٢/٤/١ **غازات الإحتراق (Fire Gasses):** الغازات الناجمة عن الاحتراق والتي تبقى مختلطة مـع الهواء حتى بعد انتهاء الحريق.

١-٢/٤/٢ **اللهب (Flame):** الطاقة الاشعاعية الناجمة عن الاحتراق الذي يمكن رؤيته بالعين المجردة على شكل وهج .

١-٢/٤/٣ **الحرارة (Heat):** الطاقة الحرارية المحمولة بالهواء من مكان الحريق .

١-٢/٤/٤ **الدخان (Smoke):** جزيئات من المواد الصلبة ، وقطرات من السوائل المرئيـة والعالقـة بالهواء (Aerosols) والتي تتكون نتيجة الاحتراق غير المتكامل.

١-٢/٥ **خطورة المادة :** قابلية المادة عند الاحتراق على تكوين اللهب ، وتوليد الحرارة ، والدخان والغازات السامة ، بكميات ومعدلات عالية.

١-٢/٦ **تصنيف خطورة أحتراق المواد (Hazard Classification):** هو التصنيف الـذي يحـدد خطورة حريق المواد الموجودة في المنشأ من خلال دراسة خواص المواد المكونة لهـا ، مثل سرعة اشتعالها ، وكمية الدخان التي تولدها ، وشدة لهب نارها ، وقدرتها على توليد غازات خانقة أو سامة ، وتكوين انفجار وذلك على النحو التالي:

١-٢/٦/١ **قليلة الخطورة (Light Hazard) :** وهي مـواد لهـا قابليـة قليلـة علـى الاشـتعال ، ولا ينتشر الحريق بسببها بسرعة ، مثل : المواد والمفروشات الموجودة عادة في المساجد

والمدارس والمستشفيات والمتاحف وبيوت العجزة ومباني مكاتـب أصـحاب الأعمـال والشقق السكنية وصالات الطعام .

١-٢/٦/٢ **متوسطة الخطورة (Ordinary Hazard):** وهي مواد قابلة للاشـتعال ، وتنبعـث مـن أحتراقها كميات كبيرة من الدخان ، وتنقسم إلى ثلاث مجموعات ، هي:

١-٢/٦/٢/١ **المجموعة الأولى (Group I):** تشمل البضائع المكدسـة لارتفـاع (٢,٤ م) ، والمـواد والمعدات التي توجد في مواقف السيارات ، وفـي المخـابز ، وفـي مـصانع الحليـب والمرطبات ، والتعليب ، والإلكترونيات ، وفي المغاسل ، وفـي أمـاكن الخدمـة فـي المطاعم.

١-٢/٦/٢/٢ **المجموعة الثانية (Group II):** تشمل البضائع المكدسة لأكثـر مـن (٣,٨ م) والمـواد الموجودة في مخازن الكتب والمراكز التجارية والورش والمطابع ومصانع الغزل والنسيج والمتاجر.

١-٢/٦/٢/٣ **المجموعة الثالثة (Group III):** تشمل المواد الموجودة في مستودعات البضائع الخطرة ، ومصانع الخشب والورق ، والإطارات وورش إصلاح السيارات .

١-٢/٦/٣ **عالية الخطورة (High Hazard):** وتشمل مواد قابلة للاشتعال ، وتساعد علـى انتـشار النار بسرعة مما قد يؤدي لانفجارات ، وتنقسم إلى مجموعتين ، هما :

١-٢/٦/٣/١ **المجموعة الأولى (Group I):** تشمل المواد الموجودة في مصانع نشارة وألواح الخـشب ومصانع البلاستيك وورش صب المعادن وسحبها ومصانع المطاط.

١-٢/٦/٣/٢ **المجموعة الثانية (Group II)** : وتشمل،

١-٢/٦/٣/٢/١ **سوائل قابلة للاشتعال أو الانفجار:** مثل الطلاء والمذيبات والمنظفات والزيوت والدهانات الموجودة في الورش والمصانع .

١-٢/٦/٣/٢/٢ **البضائع المكدسة (High Piled Storage System):** وتنقسم إلـى أربعـة أنـواع مـن البضائع:

- النوع الأول : بضائع لا تشتعل ومعبأة بصناديق من الورق المقوى ، وبحشوة واقيـة قابلة للاشتعال .
- النوع الثاني : بضائع لا تشتعل ومعبأة بصناديق من الورق المقوى ، وبحشوة قابلـة للاشتعال وبدون حشوة واقية داخل الصندوق .
- النوع الثالث : بضائع قابلة للاشتعال ، وتحتوي على القليل من البلاستيك .
- النوع الرابع: بضائع قابلة للاشتعال، وتحتوي على كميات كبيرة من البلاستيك.

١-٢/٦/٣/٢/٣ **الغبار القابل للاحتراق (Combustible Dust):** ويـشمل الغبـار القابـل للاحتـراق والقشور الجافة للمحاصيل الزراعية مثل قشور حبات القمح والحبوب الأخرى المخزنـة

وجزيئات الفحم المتطاير والجزيئات الناجمة عن تطـايـر المـواد الكيميائيـة والأدويـة والأصباغ والمعادن والأسمدة وسموم مكافحة الحشرات والبلاستيك.

١-٢/٦/٣/٢/٤ **الكيميائيات والمتفجرات (Chemicals & Explosives)**: وتشمل المواد الكيميائية مثـل الأحماض ، والكربون ، والكيميائيات المشعة ، والفسفور ، والاكاسيد ، وتـشمل أيـضاً المواد القابلة للانفجار مثل المتفجرات الرئيسة والثانوية ، والمواد المتفجرة المستخدمة في الدفع والمتفجرات المستخدمة في تكسير الصخور .

١-٢/٧ **أصناف الحرائق (Classes of Fire)**

١-٢/٧/١ **الصنف (أ) Class A** : حرائق مواد قابلة للاشتعال بـشكل اعتيـادي وتـسمى أيـضاً بالحرائق الجافة ، تشمل المواد التي تدخل ألياف السيلولوز في تركيبها ، مثـل الخـشب والمنسوجات والورق ، كما تشمل المواد المطاطية والبلاستيك ، يـتم إطفاؤهـا بالتبريـد باستخدام الماء مثلاً والحجب باستخدام المساحيق الجافة .

١-٢/٧/٢ **الصنف (ب) Class B** : حرائق سوائل وغازات وشحوم ومواد مشابهة قابلة للاشـتعال وتسمى أيضا بحرائق الزيوت والغازات ويتم إطفاؤها بالخمود وذلك بمنع تبخرها ومن ثم احتراقها ، كما يتم إطفاؤها باستخدام الرغوة وثاني أكسيد الكربون والمواد الكيميائية .

١-٢/٧/٣ **الصنف (ج) Class C** : حرائق مواد وأجهزة تعمل بمصدر كهربائي وتـسمى أيـضاً بالحرائق الكهربائية ، يستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون أو الغازات النظيفـة أو المـواد الكيميائية الجافة في إطفائها وذلك لانها غير موصلة للتيار الكهربائي ، ويمكن اسـتخدام الماء في إطفائها بعد قطع التيار عن الأجهزة .

١-٢/٧/٤ **الصنف (د) Class D** : حرائق معادن قابلة للاشتعال وتسمى أيضاً بالحرائق المعدنية ، مثل : احتراق المغنيسيوم ، التيتانيوم ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، يتم إطفاؤها بالتبريـد باستخدام المساحيق الجافة .

١-٢/٧/٥ **الصنف (هـ) Class H** : حرائق الغازات القابلة للاشتعال وتسمى أيـضاً بـالحرائق الغازية ، يتم إطفاؤها بالمساحيق الجافة .

١-٢/٨ **درجة مقاومة الجدران الخارجية (Fire Rating of External Walls and Openings)** المقصود بها درجة المقاومة اللازمة لمنع انتقال الحريق بين المباني المتجاورة وتعتمـد على المسافة بينها وعلى عدد الفتحات ومساحاتها في الجدران الخارجية.

١-٢/٩ **المساحة المسموح بها للمبنى (Maximum Allowable Area)**: وتعتمد علـى أكبـر مساحة مسموح بها للدور، وذلك لجعل المنطقة التي ينتشر فيها الحريق محدودة، تعتمـد المساحة المسموح بها للدور الواحد على نوعية مواد البناء والأنظمة الإنشائية المكونـة للمبنى.

١-٢/١٠ **أقصى ارتفاع مسموح به للمبنى (Maximum Height of Building):** هو أقصى ارتفاع مسموح به للمبنى فوق المنسوب المرجعي ، حيث إنه كلما زاد ارتفاع المبنى كان من الصعب إيصال أجهزة فرق الدفاع المدني إلى أدواره العليا ، وطالت المسافة التي يقطعها الموجودون داخل المبنى للخروج من المبنى عند سطح الأرض.

١-٢/١١ **جدران الحريق (Fire Walls):** الجدران والعناصر الإنشائية الحاملة للمبنى والتي تتحمل حرارة الحريق دون أن تنهار رغم انهيار المنشآت المحيطة بها ، تشيد لفصل المباني المتلاصقة أو أجزاء المبنى الواحد عن بعضها ، وبذلك يمكن ضمان سلامة الموجودين والممتلكات في الجزء غير المحترق من المبنى ، وجدران الحريق نوعان هما :

١-٢/١١/١ جدران الحريق القائمة بذاتها ، وهي جدران غير متصلة بأي منشأة أو مبنى.

١-٢/١١/٢ جدران الحريق الثابتة بإطار إنشائي من أطرافها والمكونة من جدارين منفصلين ، حيث يكون كل جدار تابعاً لمبنى.

١-٢/١٢ **خانق الحريق (Fire Damper)** : بوابة تمنع انتقال الدخان واللهب والحرارة من مكان إلى أخر وتركب في مجاري الهواء الخاصة بأنظمة التهوية وعلى جدران الحريق.

١-٢/١٣ **جدران مخارج الطوارئ والمناور (Shaft and Exit Enclosure Walls):** جدران الجزء المحمي من مخارج الطوارئ والتي تكون في الغالب جدران حريق.

١-٢/١٤ **القواطع الداخلية المقاومة للحريق (Fire Partitions)** : تشمل جدران أطواق الحريق (جدران الفصل الوظيفي والتقسيم المساحي) مثل القواطع بين الشقق السكنية أو بين مكاتب المؤسسات والشركات والمحلات التجارية.

١-٢/١٥ **الأبواب والشبابيك المقاومة للحريق:** تشمل الأبواب والشبابيك التي يتم تركيبها في جدران الحريق أو جدران مخارج الطوارئ أو جدران أطواق الفصل الوظيفي والتقسيم المساحي كما تشمل الشبابيك التي تركب في جدران وأبواب الحجرات المانعة لانتشار الدخان.

١-٢/١٦ **اختبار مقاومة المواد للحريق:** هي الاختبارات التي تتم في مختبرات معتمدة لتحديد درجة مقاومة المواد للحريق ، من خلال تحديد قدرتها على مقاومة الحريق ومحافظتها على خواصها لفترة الاختبار

١-٢/١٧ **الزخارف الداخلية (Decorations)**

١-٢/١٧/١ الزخارف هي المواد أو المزيج منها التي تركب على الجدران وتعلق على الأسقف وتوضع على الأرضيات الداخلية ، والغرض الأساسي منها الزينة والزخرفة والعزل الصوتي أو الحراري ، تشمل مواد الزخرفة التالي : الجبس والخشب واللياسة وألواح وشرائح الخشب والبلاستيك المثبتة على الجدران ، وتشمل أيضاً الأسقف المستعارة

والسجاد والستائر المثبتة على الجدران والخزن الحائطية والسجاد الأرضي ، ولا تشمل مواد الأرضيات مثل : الأرضيات الخشبية والبلاستيكية وماشابهها .

١-٢/١٧/٢ تصنف خطورة حريق مواد الزخرفة إلى ثلاثة أصناف ، باستخدام تجارب متخصصة تدعى (تجارب النفق) ، حيث يتم في مختبرات معتمدة قياس معدل انتشار اللهب وكثافة الدخان المنبعث ، فتترجم هذه القياسات إلى معايير رقمية ، تكون قيم معيار سرعة انتشار اللهب من (. إلى ٢٠٠) ومعيار كثافة الدخان من (٠ إلى ٤٥٠) ، وتصنف مواد الزخرفة إلى الفئات (أ) أو (ب) أو (ج) وذلك حسب الجدول (١-٢/١) ويحظر أن تتجاوز قيمة معيار كثافة الدخان (٤٥٠) .

الجدول (١-٢/١) أصناف مواد الزخرفة

الصنف	معيار سرعة انتشار اللهب
أ	٠ – ٢٥
ب	٢٦-٧٥
ج	٧٦-٢٠٠

١-٢/١٨ **مسالك الهروب (Means Of Egress):** المسلك المستمر المؤدي من مكان وجود الأشخاص داخل المبنى إلى خارج المبنى عند الدور الأرضي ، يتكون هذا المسلك عادة من ثلاثة عناصر أساسية ، هي : مدخل المسلك ، المسلك المحمي ، ومخرج المسلك.

١-٢/١٨/١ **مدخل المسلك:** الطريق الممتد من مكان وجود الأشخاص داخل المبنى إلى مسلك داخل المبنى محمي من انتقال النار إليه ، وانتشار الدخان فيه ، ومقاوم للحريق.

١-٢/١٨/٢ **المسلك المحمي من الدخان والنار:** الممر أو الدرج أو الباب أو الدهليز أو المنطقة المحمية من النار والدخان والمقاومة للحريق والمؤدية لمنفذ إلى خارج المبنى .

١-٢/١٨/٣ **مخرج المسلك (Exit):** هو الفتحة أو الباب أو الممر عند الدور الأرضي المؤدي من المسلك المحمي إلى خارج المبنى .

١-٢/١٩ **أبواب الحريق (Fire Doors)** : الأبواب الموجودة في مخارج الطوارئ والتي تخدم عشرة أشخاص أو أكثر أو تخدم أطواق مناطق ذات تصنيف إشغال مختلف أو أطواق تقسيم مساحي .

١-٢/٢٠ **اللوحات الإرشادية (Signs)** : لوحات تعرف مستخدم المنشأة بأماكن مخارج الطوارئ وكيفية الخروج من المنشأة بسرعة وسهولة.

١-٢/٢١ **أطواق الفصل والتقسيم (Occupancy Separation & Area Division)**

١-٢/٢١/١ **أطواق الفصل الوظيفي** : أطواق مكونة من جدران ، وأرضيات ، وأسقف للفصل بين المناطق ذات الوظائف المختلفة ، لتحد من خطورة منطقة على منطقة أخرى في حال

استغلال المبنى لأكثر من وظيفة ، لا تقل درجة مقاومة أطواق الفصل الوظيفي للحريـق عن درجة مقاومة القواطع الداخلية المقاومة للحريق .

١-٢/٢١/٢ **أطواق التقسيم المساحي :** أطواق مكونة من جدران مقاومة للحريـق ، لتقـسيم الـدور الواسع في المبنى إلى مناطق ذات مساحات محددة ، وذلك للحد من رقعة انتشار الحريق في الدور ، لا تقل درجة مقاومة هذه الأطواق للحريق عن درجة مقاومة القواطع الداخلية المقاومة للحريق .

١-٢/٢٢ **أنظمة مكافحة الحريق بالماء (Water Fire Fighting Systems)**

١-٢/٢٢/١ **نظام رشاشات المياه(Sprinklers):** نظام مائي لمكافحة الحريق ، يقوم بدفع ماء المكافحة من رؤوس الرشاشات على منطقة الحريق بتدفق وضغط محددين.

١-٢/٢٢/١/١ **تصنيف أنظمة الرشاشات:** تصنف أنظمة الرشاشات إلى أنظمة رطبة (Wet Pipe) ، جافة (Dry Pipe) ديلوج (Deluge) العامل قبل المكافحـة (Pre-action)، سـريع الاسـتجابة (High Speed)، مـانع التجمـد (Anti - Freeze)، المتعـدد الأغـراض (Multi Purpose) الستارة المائية (Water Curtain) .

١-٢/٢٢/١/٢ **أشـكال أنظمـة شـبكات الرشاشـات:** وتـشمل النظـام الـشبكي (Grid) والحلقـي (Loop) والشجري (Tree) .

١-٢/٢٢/١/٣ **تصنيف الرشاشات:** يتم تـصنيفها تبعـاً لـسرعة اسـتجابتها حـين حـصول الحريـق (Response Speed) إلـى رأس عـادي ، قطـرات كبيـرة (Large Drops) سريعة الاستجابة والعمـل (Early - Suppression , Fast - Response) منزلي (Residential) واسع التغطية (Extended Coverage) كما يتم تصنيفها تبعاً لشكلها الجمالي (Decorative) إلى مخبأ (Concealed) ظاهر جزئياً (Recessed) ظاهر (Flush) كما يتم تصنيفها تبعاً لوضع الفوهة بأن تكـون متجهـة للأسـفل (Pendent) أو متجهـة للأعلى(Upright) أو أفقي – جداري (Side - Wall) ماسورة ساقطة طويلة ، كمـا يـتم تصنيفها تبعاً لطريقة الطلاء إلى مطلية كهربائياً ،أو مدهونة بفرشاة ، أو مدهونة بالرش .

١-٢/٢٢/١/٤ **خصائص الرشاش:** وتشمل معامل تدفق الرشاش وضغط دفع الماء من فوهـة الرشـاش والتصنيف الحراري والمسافات بين الرشاشات ، والبعد اللازم عـن الـسقف ، والبعـد الأعظم عن العناصر الإنشائية ومساحة التغطية للرشاش.

١-٢/٢٢/٢ **نظام الأنابيب (المواسير) الرأسية (Standpipe and Hose Systems)** : نظـام مـائي لمكافحة الحريق ، يقوم بدفع ماء المكافحة بتدفق وضغط محددين من شبكة الماء الرئيسة أو من خزان الماء أو من شاحنة رجال الإطفاء إلى مأخذ قريب مـن مكـان الحريـق ، وينقسم النظام إلى ثلاثة أنواع .

١- النوع (١) (Class 1) : حنفية ماء واحدة فقط مقاس (٦٥) مم.

٢- النوع (٢) (Class 2) : حنفية ماء واحدة فقط مقاس (٤٠) مم .
٣- النوع (٣) (Class 3) : مكون من حنفيتي مياه ، الأولى : مقاس (٦٥) مـ.م والثانيـ.ة مقاس (٤٠) مم.

١-٢/٢٢/٣ **أنـ .واع المواسـ .ير الرأسـ .ية (Types)**: وتـ .شمل ماسـ .ورة رطبـ .ة آليـ .ة (Automatic Wet Standpipe) ، ماسورة رطبة يدويـ.ة (Manual Wet Standpipe) ، ماسورة جافة آلية مضغوطة بالهواء (Dry Standpipe Automatic- Air Under Pressure) ، ماسورة جافة تعمل بنظام الديلوج الآلي (Dry Standpipe for Deluge Valve) ، ماسورة جافـ . . ـة يدويـ . . ـة متـ . . ـصلة بمأخـ . . ـذ الـ . . ـدفاع المـ . . ـدني (Manual Dry Standpipe ,No Permanent Water Supply For Fire Department) .

١-٢/٢٢/٤ **مأخذ الدفاع المدني (Fire Department Connections)** : فتحـ.ة الماسـ.ورة الخاصـ.ة لتوصيل مياه مكافحة الحريق من شاحنات الدفاع المدني إلى المنطقة التـ.ي يوجـ.د فيهـ.ا الحريق داخل المنشأة ويمكن لشاحنات الدفاع المدني الوصول إليها بسهولة.

١-٢/٢٢/٥ **حنفيات الحريق (Hydrants)** : هي إحدى أنظمة المكافحة بالماء وتقـ.وم بتزويـ.د فـ.رق الدفاع المدني بماء المكافحة المتدفق من خلال شبكة الماء الموصولة بالحنفية. يتم الـ.تحكم بكمية ماء المكافحة المتدفق من الحنفية عن طريق صمام مركب على الحنفية.

١-٢/٢٢/٦ **شبكة توزيع المياه (Water Distribution System)** : هي شبكة ماء التغذية المـ.ستخدمة لتزويد المنشأة بالماء اللازم لمكافحة الحريق ، تستمد المياه من أحد مـ.صدرين ، الأول : هو ماء الشرب والثاني: هو مصدر تغذية منفصل لمكافحة الحريق مكـ.ون مـ.ن خـ.زان ومواسير وأنظمة ومعدات خاصة توفر كمصدر لماء المكافحة.

١-٢/٢٢/٧ **مضخات الحريق الرئيسة** : مضخات مصنعة خصيصاً لأنظمة المكافحة وهي في العـ.ادة أفقية وطاردة مركزية(Horizontal Centrifugal Pumps).

١-٢/٢٢/٨ **مضخات التقوية (Booster Pumps)** : مضخات الغرض منها زيادة أو تقوية ضغط مـ.اء المكافحة في الشبكة عند الأماكن التي تكون فيها كمية الماء كافية في شـ.بكة التوزيـ.ع ، ولكن الضغط منخفض أو غير كاف .

١-٢/٢٢/٩ **مضخة تعويض – مساندة (Jockey Pumps)**: الغرض منها التعويض عـ.ن الانخفـ.اض الطفيف في ضغط ماء المكافحة في الشبكة.

١-٢/٢٢/١٠ **خزان الماء (Water Tank)** : هو الخزان المستخدم لتزويـ.د أنظمـ.ة المكافحـ.ة بالمـ.اء والمبني من الخرسانة أو المصنوع من الحديد ، يشيد أو يركب في الغالب أسفل المنـ.شأة ويسمى في هذه الحالة خزان ماء سفلي (Suction Tank) كما يمكن أن يكون على سطح المنشأة ويسمى خزان ماء علوي (Gravity Tank) ، كما يوجد خزانات يكون فيها المـ.اء

داخل الخزان تحت ضغط عالي وتسمى خزانات ضغط (Pressure Tanks) وتستخدم بشكل واسع في أنظمة الديلوج .

١-٢/٢٣ **أنظمة الإنذار (Fire Detection and Alarm Systems):** تشمل أنظمة الإنذار الأنواع التالية :

١-٢/٢٣/١ **النظام المحلي :** هو النظام المستخدم في مبنى واحد أو في جزء من مبنى ، ويتكون عادة من كواشف حريق ومبينات صوتية ولوحة تحكم ومصدرين مستقلين للتغذية الكهربائية أساسي واحتياطي .

١-٢/٢٣/٢ **النظام الشامل :** يشمل جميع أجهزة النظام المحلي مضافاً إليها جهاز اتصال مباشر بين النظام في المنشأة وشبكة المراقبة المركزية.

١-٢/٢٣/٣ **نظام عام للمراقبة عن بعد :** يشمل جميع أجهزة النظام المحلي مضافاً إليها جهاز اتصال مباشر بنظام مراقبة مركزي غير تابع للمنشأة. يراقب النظام المركزي عمل النظام المحلي في المبنى والمباني الأخرى والتي قد تكون متصلة به وعلى مدار الساعة، إلا أنه لا يتمكن من تشغيل أنظمة الإنذار الموجودة في المباني أو التحكم بعملها .

١-٢/٢٣/٤ **نظام خاص للمراقبة عن بعد:** ويشمل جميع أجهزة النظام العام للمراقبة عن بعد ، والفرق بين النظامين هو كون مركز المراقبة الخاص تابعاً لمالك المنشأة أو لمجموعة من المالكين في المنطقة. يتم تركيب أجهزة المراقبة في غرفة حراسة المجمع أو في مبنى البوابة الرئيسة أو أي مكان يوجد فيه شخص مسئول عن سلامة المنشأة .

١-٢/٢٣/٥ **نظام خاص مركزي للمراقبة والتحكم عن بعد:** ويشمل جميع أجهزة النظام الخاص للمراقبة عن بعد والفرق بين النظامين هو قيام مركز المراقبة الخاص المركزي بوظيفة التحكم بعمل أنظمة الإنذار بالإضافة إلى عمله كمركز مراقبة. يتم الاتصال بين أجهزة الإنذار الموضعية في المباني والمركز من خلال دائرة كهربائية مكونة من شبكة من الاسلاك الكهربائية ومضاعفات إرسال (Multiplexing) ويوجد في المركز وعلى مدار الساعة فني مدرب بأعمال المراقبة والتحكم.

١-٢/٢٤ **عناصر نظام الإنذار:** وتشمل التالي :

١-٢/٢٤/١ **مغذي كهربائي (Power Supply):** مصدر تغذية كهربائي لنظام الإنذار يقوم بتشغيل جميع عناصر النظام ، ويتكون من مصدر أساسي من الشبكة العامة للكهرباء ومصدر احتياطي فوري العمل .

١-٢/٢٤/٢ **كواشف حريق (Initiating Devices) :** كواشف حريق تقوم بالكشف عن وجود الحريق باستشعار حرارة الحريق أو الدخان أو الغازات الناجمة عنه أو رؤية لهب نار الحريق أو الدخان ، (أنظر البند ١-٢/٢٨).

١-٢/٢٤/٣ **وحدات إبلاغ (Indicating Devices)** : تقوم بالإبلاغ عن وجود حريـق مـن خـلال إصدار أصوات ذات نغمات مختلفة ومتعددة أو من خلال إنارة مصابيح خاصة أو مـن خلال الإعلان الإذاعي عن وجود حريق أو من خلال لوحات إرشادية.

١-٢/٢٤/٤ **وحدات تشغيل (نداء) يدوية** : أجهزة تعمل يدوياً عن طريق مفتاح أو ذراع تشغيل.

١-٢/٢٤/٥ **لوحات تحكم (Fire Control Panels) ولوحات محاكـاة (Mimic Panels) ولوحـات تكـرار (Repeat Panels)**: وهي أجهزة تقوم بالتحكم والمراقبة أي أنها العقـل المـدبر لنظام الإنذار ، يتم وصل جميع عناصر جهاز الإنذار بها ، وتقوم بإدارة هذا النظام من خلال برمجة .

١-٢/٢٤/٦ **وحدات تشغيلية خاصة (Interface Units)** : هي وحدات لتشغيل الأجهـزة المتـصلة بنظام الإنذار في حال وجود حريق ، مثل إيقاف عمل وحدات التكييف ، فتح صمامات التحكم بتدفق ماء المكافحة .. الخ .

١-٢/٢٤/٧ **حاسب آلي (Personal Computer)** : هو جهاز يستخدم للتحكم بعمل النظـام وحفـظ المعلومات الناتجة عن تشغيله ومن ثم تحليلها .

١-٢/٢٤/٨ **الدائرة الكهربائية لأنظمة الإنذار**: هي السلك المتصل من طرفيه بلوحة التحكم ومركب عليه كواشف الحريق والمبينات الصوتية والضوئية.

١-٢/٢٤/٩ **النظام التقليدي (Conventional Fire Alarm System)** : هو النظام الذي تكون فيـه دوائر الكشف المكونة من كواشف الحريق منفصلة تماماً عن دوائر الإبلاغ المكونة من المبينات الصوتية والضوئية وتكون جميع دوائر الكشف والإبـلاغ المنفـصلة متـصلة بلوحة واحدة للتحكم بنظام الإنذار.

١-٢/٢٤/١٠ **النظام المعنون (Addressable Fire Alarm System)** : هو النظام الذي تكـون فيـه أجهزة الكشف والإبلاغ مدمجة في دائرة واحدة ومتصلة بلوحة التحكم .

١-٢/٢٤/١١ **دوائر الكشف التقليدية (Initiating Circuits)** : تتكون دائرة الكشف التقليدية من سلك مزدوج موصول بمقاومة كهربائية في نهاية السلك تـسمى بمقاومـة نهايـة الـدائرة (EOLR-End of Line Resistor) ومن كواشف حريق موصولة علـى التـوازي علـى السلك المزدوج ولوحة التحكم .

١-٢/٢٤/١٢ **دوائر الإبلاغ التقليدية (Initiating Circuits)** : تتكون الدائرة مـن سـلكين وثنـائي كهربائي يدعى ثنائي نهاية دائـرة (End Of Line Diode) ومبينـات مثـل الأجـراس والأبواق والصفارات موصولة على التوازي بلوحة التحكم .

١-٢/٢٤/١٣ **مضاعف الاتصال الزمني (Time Division Multiplexing)** : جهاز مقـوي للتيـار الكهربائي الحامل للإشارات المتبادلة بين أجزاء نظام الإنذار أو أنظمة الإنذار المتصلة ببعضها البعض ، والذي يمنح كل كاشف وجهاز مراقبة أو مجموعة من الأجهزة فـي

النظام عنواناً عند تركيبه وتقوم لوحة التحكم بالكشف الدوري المنـتظم عـن الوضـع التشغيلي لهذه الكواشف والأجهزة ، فإذا تغير وضـعها فـي إحـدى دورات الكـشف بالمقارنة إلى وضعها في الدورة السابقة مثل إغلاق دائرة كاشف نتيجة حريق تتعـرف لوحة التحكم على هذا التغير بين الدورتين ، وتقوم باتخاذ الإجراءات اللازمة .

١-٢/٢٤/١٤ **مضاعف الاتصال الذبذبي (Frequency Division Multiplexing)** : جهاز له وظيفة مماثلة لمضاعف الاتصال الزمني ولكن بطريقة مختلفة ، حيث يرسل كل كاشف وجهاز مراقبة عند تغير وضعه التشغيلي بالمقارنة بحالة تشغيله الاعتيادية إلى لوحـة الـتحكم بإشارة عند ذبذبة خاصة بالجهاز أو الكاشف حيث تتمكن اللوحة مـن التعـرف علـى الكاشف أو الجهاز من خلال عنوانه والتعرف على التغير الذي حـصل فـي وضـعه التشغيلي .

١-٢/٢٤/١٥ **دوائر الاتصال المركزية (Central Communication Circuits)**: دوائر اتصال بين عدة منشآت محمية بأنظمة الإنذار ، تقوم هذه الدوائر بتوصيل ونقل المعلومـات بـين لوحات التحكم في المنشآت المتعددة وذلك لأغراض المراقبة والتحكم عن بعد .

١-٢/٢٥ **أصناف أنظمة الإنذار التقليدية (Classes)** : تصنف أنظمة الإنذار التقليدية تبعاً لقـدرة هذه الأنظمة في الإبلاغ عن وجود حالات خلل في دوائرها الكهربائيـة وقـدرتها فـي الإبلاغ عن وجود حريق في الحيز المحمي في آن واحد، إلى صنفين هما: دوائر مـن الصنف "ب" (Class "B" Circuits) ودوائر من الصنف " أ " (Class "A" Circuits).

١-٢/٢٦ **أساليب أنظمة الإنذار التقليدية (Styles)** : تصنيف خاص يحدد أداء النظـام التقليـدي حين حصول خلل في الدائرة ، توجـد خمـسة أسـاليب ، تـم ترميزهـا كالتـالي : A, B, C, D and E .

١-٢/٢٧ **أصناف أنظمة الإنذار المعنونة:** هو تصنيف الدوائر إلى الـصنفين (Classes) "أ" و ب " ثم إلى عشرة أساليب (Styles) ، تم ترقيمها كالتـالي (٠,٥ – ١ – ٢– ٣ – ٣,٥ – ٤ – ٤,٥ – ٥ – ٦ – ٧) ، يعنى التصنيف بسعة الدائرة بينما يعنى الأسلوب بأداء الدائرة حين حدوث خلل.

١-٢/٢٨ **كواشف الحريق الآلية (Automatic Fire Detectors)** : أجهزة مستخدمة للكشف تلقائياً عن نشوب حريق وإرسال إشارة إلى لوحة التحكم بذلك لتقوم اللوحة بعدها بتنبيه الموجودين في المنشأة وتشغيل أنظمة السلامة والمكافحة المتصلة بها ، تشمل الأنـواع التالية :

١-٢/٢٨/١ **الكاشف الحراري (Heat Detectors)** : مجس يحس بزيادة الطاقة الحرارية في الجو المحيط والناجمة عن الحريق والمنقولة إليه بتيارات الهواء.

١-٢/٢٨/٢ **كاشف الحرارة الثابت الدرجة (Fixed Temperature Detector)** : كاشف حـ.راري يحس بزيادة الطاقة الحرارية من خلال استجابة الكاشف لارتفاع درجة حرارة المكـ.ان حين وصولها لدرجة حرارة معايرته .

١-٢/٢٨/٣ **كاشف الحرارة الثابت المعدل (Rate Of Rise Detector)** : كاشف حـ.راري يحـ.س بزيادة الطاقة الحرارية ، من خلال استجابة الكاشف لارتفاع معدل التغير فـ.ي درجـ.ة حرارة المكان حين مساواتها لمعدل درجة حرارة معايرة الكاشف.

١-٢/٢٨/٤ **كاشف الحرارة الموضعي** : كاشف حراري الثابت الدرجة مكون من مجـ.س صـ.غير موجود في علبة يمر به تيار كهربائي فإذا انصهر المجس أو تغيرت مقاومته الكهربائية نتيجة حرارة الحريق العالية ، تم إرسال إشارة كهربائية للوحة التحكم بذلك .

١-٢/٢٨/٥ **كاشف الحرارة الخطي** : كاشف حراري الثابت الدرجة مكون من سلك حساس لارتفاع درجة الحرارة ، حيث تتمكن شبكة أسلاك المجس من تحسس أرتفاع درجـ.ة حـ.رارة الحيز عند أية نقطة فيها.

١-٢/٢٨/٦ **كاشف الدخان (Smoke Detector)** : مجس يحس بـ.الحريق أسـ.رع مـ.ن الكاشـ.ف الحراري ، لتحسسه الدخان الذي ينتشر بسرعة أعلى من سرعة انتقال حرارة الحريق .

١-٢/٢٨/٧ **كاشف الدخان الأيوني (Ionization Smoke Detector)** : كاشف دخـ.ان موضـ.عي ، يتحسس بوجود الدخان من خلال مادة مشعة ذات طاقة إشعاعية منخفضة جـ.داً داخـ.ل علبة معدنية.

١-٢/٢٨/٨ **كاشف الدخان الضوئي (Photoelectric- Beam Smoke Detector)** : كاشف دخـ.ان موضعي أو غير موضعي (حزمي) يتحسس بوجود الدخان من خلال مرسل لحزم مـ.ن الأشعة تحت الحمراء ومستقبل مكون من خلية ضوئية.

١-٢/٢٨/٩ **كاشف الدخان بأشعة الليزر (Laser Smoke Detector)** : كاشف للدخان باستخدام مولد حزم أشعة الليزر الضوئية ، ومجس ثنائي فوتوني لتحديد عدد جزيئات الدخان في مسار أشعة الليزر .

١-٢/٢٨/١٠ **الكاشف المتعدد المجسات** : الكاشف مكون من عدة أنواع من مجسات حرارة ودخـ.ان لكشف الدخان داخل علبة الكاشف ، مثل كاشف الدخان بمجـ.سين ضـ.وئيين وكاشـ.ف الدخان بمجس ضوئي ومجس حراري.

١-٢/٢٨/١١ **كاشف الدخان الموضعي (Spot Type Detectors)** : كاشف مكون من مجـ.س واحـ.د تكون جميع أجزائه في علبة واحدة .

١-٢/٢٨/١٢ **كاشف الدخان غير الموضعي أو الحزمي (Beam Type Detectors)** : كاشف مكـ.ون من قطعتين يتم تركيبهما بعيداً عن بعضهما .

١-٢/٢٨/١٣ **كاشف الدخان الذكي:** كاشف دخان مزود بمعالجات إلكترونية أو بذاكرة حفظ إلكترونية تكون هذه الكواشف إما أيونية وإما ضوئية أو ليزر.

١-٢/٢٨/١٤ **كاشف تغير تركيز الـدخان:** كاشف دخان مزود بذاكرة لحفظ المعلومات ، حيـث يـتم تغذية هذه الكواشف بمعلومات عن معدل تغير تركيز الدخان لأنواع عديدة من الحرائق تقارن هذه الكواشف معدل تغير تركيز الدخان في الحيز المحمي مع المعدلات التي تـم حفظها سابقاً في ذاكرتها ، فإذا شابه معدل تصاعد الدخان في الحيز للمعدلات التي تـم حفظها سابقاً ، يقوم الكاشف الخبير بالابلاغ عن وجود حريق.

١-٢/٢٨/١٥ **كاشف الغاز (Gas Sensing Fire Detector)** : هو كاشف لغازات الاحتراق.

١-٢/٢٨/١٦ **كاشف اللهب (Flame Detectors):** هو كاشف يحـس بـالحرارة الاشـعاعية التـي تصدرها النار سواء أكانت أشعة فوق البنفسجية أو تحت الحمراء. يوجد نوعان من هذه الكواشف ، الأول : يكشف الأشعة فوق البنفـسجية الـصادرة عـن لهـب الحريـق (Ultraviolet Flame Detector) والثاني : يكشف الأشعة تحت الحمراء الصادرة عـن لهب الحريق (Infrared Flame Detector) .

١-٢/٢٨/١٧ **كاشف الدخان لأنفاق (مجاري) الهواء:** هو كاشف عن وجود دخـان الحريـق داخـل مجاري هواء التكييف والتهوية للتحكم بعمل أنظمة التكييف والتهوية.

١-٢/٢٩ **أنظمة الإبلاغ (Indicating Devices)** : هي مبينات لتنبيه الموجودين في المنشأة عـن وجود طارئ. يقوم النظام في الحالات العادية بالإبلاغ والتنبيه عـن أعطـال الـدوائر الكهربائية لأنظمة الإنذار ، توصل هذه المبينات بدائرة الإنذار ، وتعمـل مـن خـلال الأوامر التي تأتيها من لوحة الإنذار وتشمل الأنواع والعناصر التالية:

١-٢/٢٩/١ **المبينات المسموعة** : أجهزة تصدر أصواتاً (المبينات الصوتية) أو تبث رسائل إذاعية (المبينات الاذاعية) مثـل الأجـراس الكهربائيـة (Motorized and Soolenoid Bells) والاجراس القرصية (Sirens) والأبواق (Homs) والمصوتات الالكترونية (Sounders) ومكبرات الصوت (Loudspeakers) والسماعات (Speakers) .

١-٢/٢٩/٢ **المبينات المرئية** : أجهزة تصدر ضوءاً (المبينات الضوئية) أو تعرض رسائل إرشادية (المبينات المقروءة) مثل المبينات الضوئية المكونة من مـصابيح وميـضه (Beacon) والمبينات المقروءة والتي تعرض رسائل على لوحات إلكترونية أو شاشات عرض.

١-٢/٢٩/٣ **نغمة الخلل (Trouble Signal)** : نغمة تصدرها المبينات المسموعة حـين حـصول عطل في دوائر نظام الإنذار .

١-٢/٢٩/٤ **نغمة الرقابة أو الإشراف (Supervisory Signal)** : نغمة تصدرها المبينات المسموعة للتنبيه حين يتدفق الماء في المواسير أو ينخفض ضغطه ، أو ينخفض مستوى المـاء أو ضغطه في خزان الماء ، أو يتم إغلاق محبس للماء ، أو ينقطع التيار عن مضخة الماء

في أنظمة المكافحة ، تقوم دوائر المراقبة لهذه المعدات بإرسال إشارة تنبيه إلى محطـة المراقبة أو إلى مبين صوتي في الأنظمة الموضعية والشاملة .

١-٢/٢٩/٥ **نغمة الإنذار (Alarm Signal)** : نغمة تصدرها دوائر الإبلاغ عندما تحس دوائر الكشف بوجود حريق وذلك بتشغيل المبينات المسموعة في جميع أنحاء المنشأة يـصاحب هـذا الصوت في المباني العالية إذاعة إرشادات من سماعات موزعة في جميع أرجاء المبنى.

١-٢/٢٩/٦ **نغمة الإنذار المستمرة غير المعرفة (Non Coded Signal)** : نغمة تصدرها المبينـات الصوتية تكون نغمة مستمرة تنذر الموجودين بالحريق .

١-٢/٢٩/٧ **نغمة الإنذار المتقطعة المعرفة (Coded Signal)** : هي نغمة تصدرها المبينات الصوتية تكون متقطعة ولفترات زمنية مختلفة تدل على وجود طارئ يحدده طول النغمة.

١-٢/٢٩/٨ **النبأ الإذاعي (Voice Communication System)** : النبـأ الإذاعـي الـذي تـصدره السماعات في المباني العالية والصالات الضخمة والتي تنبه عن وجود الحريق وإحاطة الموجودين بإجراءات السلامة وإرشاداتها وأماكن مخارج الطوارئ.

١-٢/٢٩/٩ **مبينات إنذار صوتي وضوئية (Supervisory Signal)** : مبينات صوتية وضوئية لمباني المعوقين وخاصة الصم الذين لا يمكنهم سماع الإنذار الصوتي ، تعمل بمجرد اكتـشاف حريق.

١-٢/٢٩/١٠ **نغمة الإخلاء (Evacuation Signal)** : النغمة التي تصدرها المبينات المسموعة وتكون متقطعة إشارة إلى ضرورة إخلاء المنشأة .

١-٢/٢٩/١١ **النظام الإذاعي** : نظام صوتي يذيع رسائل حية أو مسجلة في جميع أنحاء المنشأة وينبه ويرشد المستخدمين عن وجود حريق .

١-٢/٣٠ **أنظمة التحكم بانتشار الدخان (Smoke Control Systems)**: هي أنظمة للتحكم بالدخان داخل المنشأة وذلك من خلال تقسيم المبنى إلى مناطق تسمى الحجرات المانعة لانتـشار الدخان ، تتكون الحجرة من فراغات محاطة بجدران وارضيات وأسقف تمنـع مـرور الدخان من خلالها إلى المناطق المجاورة ، كما يمكـن أن يوجـد أنظمـة ميكانيكيـة وكهربائية خاصة للتحكم بانتشار الدخان وطرده إلى خارج المبنـى تـشمل المـراوح وفتحات التخلص من الدخان التلقائية الفتح.

١-٢/٣١ **أنظمة ومواد الإطفاء الذاتي (Extinguishing Systems and Material)**: هي الأنظمة التي تعمل بذاتها بعد كشف وجود حريق ، وذلك بدفع كميات مناسبة من مـواد إطفـاء الحريق وبفترة زمنية وجيزة لإطفاء الحريق فور نشوبه ، ويتم تركيبها خصيصاً لحماية الحيز أو الموضع أو الجهاز المراد حمايته، تكون مادة الإطفاء الموجودة فـي داخـل النظام قد تم اختيارها لتناسب خطورة الحيز المحمي.

١-٢/٣١/١ **الأنظمة الموضعية** : أنظمة إطفاء ذاتي تحمي موضعاً أو موقعاً أو جهازاً محدداً.

١-٢/٣١/٢ **أنظمة الغمر الكلي** : أنظمة إطفاء ذاتي تحمي غرفة كاملة أو صالة يوجد فيها العديد من الأجهزة وذلك بغمرها بمادة الإطفاء.

١-٢/٣١/٣ **غاز ثاني أكسيد الكربـ.ون:** من الغازات الخاملة كيميائياً ويستخدم في إطفـ.اء الحريـ.ق بالحجب والتبريد والخمود.

١-٢/٣١/٤ **الغازات النظيفة والفعالة:** الغازات غير الموصلة للتيار الكهربائي ، التي تقوم بالمكافحة الفعالة عن طريق إيقاف سلسلة للتفاعلات الكيميائية للاحتراق ، وتبريد المادة المحترقة. تستخدم في إطفاء حرائق الغرف الكهربائية والإلكترونية وغرف الحاسب الآلي المأهولة وفي حماية الغرف التي تحتوي على أجهزة حساسة أو وثائق ثمينة، ومن أهم الغـ.ازات النظيفة: غاز الهيبتا –فلورو– بروبين وغاز نوفاك وغاز الهالون وغاز ناف إس٣.

١-٢/٣١/٥ **المواد الكيميائية الجافة والرطبة** : مواد كيميائية خاصة تتميـ.ز بمقاومتهـ.ا لـ.درجات الحرارة العالية وغير ناقلة للتيار الكهربائي وغير ضارة بالإنـ.سان وتقـ.ي المـ.ستخدم حرارة الحريق بتكوين طبقة من الغازات أو الرغوة العازلة للحرارة حول النار. تتمكن المواد الكيميائية الجافة على الإطفاء بالحجـ.ب والتبريـ.د والخمـ.ود وإيقـ.اف التفاعـ.ل الكيميائي. يوجد نوعان من المواد الكيميائية الجافة. النوع الأول: تُسمى "العادية" وتشمل بيكربونات الصوديوم ، وبيكربونات البوتاسيوم ، وبيكربونـ.ات يوريـ.ا البوتاسـ.يوم ، وكلوريد البوتاسيوم. النوع الثاني: تُسمى "المتعددة الأغراض" وتـ.شمل فقـ.ط فوسـ.فات الأمونيا. تشمل المواد الكيميائية الرطبة كربونات البوتاسيوم التي تعمل بـ.ين درجتـ.ي حرارة (–١٨ إلى ٤٩) ° س.

١-٢/٣١/٦ **المساحيق الجافة:** مواد كيميائية تقوم بالإطفاء من خلال إيقـ.اف مسلـ.سل التفـ.اعلات المؤدية للاشتعال وإخمادها. يوجد الأنواع التاليـ.ة مـ.ن المـ.ساحيق الجافـ.ة: بـ.ودرة (Powder G-1)، بودرة (Metal Guard Powder) بودرة (Met-L-X Powder) ، بودرة (Na- X Powder) مسحوق التالك أو مسحوق الكربون أو مسحوق الحديد ، الرمـ.ل أو الملح ، مسحوق صفية الصودا.

١-٢/٣١/٧ **نظام الرذاذ المائي:** نظام للإطفاء يعمل من خلال نظام إنذار آلي يقوم بكـ.شف وجـ.ود الحريق. تقوم لوحة التحكم بفصل التيار الكهربائي عن الأنظمة الكهربائية الموجودة في الحيز المحمي وبفتح صمام التحكم للسماح للماء بالتدفق إلى مرشات ضـ.خمة ، تنـ.شر رذاذ الماء لإطفاء الحريق قبل انتشارها.

١-٢/٣١/٨ **الرغوة** (Foam): الرغوة هي في الغالب مواد عضوية (Protein) أو مواد صـ.ناعية ، وتتكون من فقاعات كثيرة ممتلئة بغاز الفحم أو الهواء. تتميز الرغـ.وة بخفـ.ة وزنهـ.ا وتمددها بسرعة حاجبة للهواء. كما تتميز ببرودتها ، وتمنع تبخر المادة المشتعلة. كمـ.ا

أن الرغوة موصل جيد للتيار الكهربائي ولها القابلية على الاحتراق إذا اختلطت بالسائل المشتعل.

١-٢/٣٢ **الطفايـات (Fire Extinguishers):** أجهزة إطفاء متنقلة يمكن حملها باليد أو تُحمل على عربة أو مقطورة يمكن جرها. لا يزيد وزن الطفاية المحمولة باليد على (١٦) كجـم ، بينما يكون وزن الطفاية المحمولة على عجلات بين (١٦ و ٢٦) كجـم ، ويزيـد وزن الطفاية المقطورة على (٥٠) كجم.

١-٢/٣٢/١ **الطفايات المائيـة (Water Based):** الطفايات المستخدمة للماء والمحاليل غير القابلة للتجمد والمحاليل المائية المرطبة (الرذاذ). تُستخدم في الحرائق من الصنف (أ). تتكون الطفاية من وعاء خارجي وخرطوم وقاذف. تبلغ سعتها من (٥ إلى ٢٤٠) لتراً ويبلـغ مداها من (٦ إلى ١٥) م ، ويكون زمن تفريغها من (٣٠) ثانية إلى (٣) دقائق ويكـون الماء تحت ضغط.

١-٢/٣٢/٢ **طفايات ثاني أكسيد الكربون (Carbon Dioxide):** الطفايات المـستخدمة لغـاز ثـاني أكسيد الكربون تحت ضغط عالي. تُستخدم في الحرائق من الـصنفين (ب و ج). تبلـغ سعتها من (١ إلى ٥٠) كجم ويبلغ مداها من (١) إلى (٥) م ويكون زمن تفريغها مـن (٣ إلى ١٠٠) ثانية ويكون ضغط الغاز في داخلها عالٍ جداً.

١-٢/٣٢/٣ **طفايات المواد الكيميائية الجافة (Dry Chemicals):** الطفايـات المـستخدمة للمـواد الكيميائية تحت ضغط عالي. تشمل المواد المستخدمة في هذه الأنـواع مـن الطفايـات بيكربونات البوتاسيوم ، وبيكربونات الصوديوم وفوسفات الألمنيوم. تُستخدم في حرائق من الأصناف (أ) و(ب) و (ج). تبلغ سعتها من (٠,٥ إلى ١٥٠) كجم ومداها من (١,٥ إلى ٢١) م ويكون زمن تفريغها من (٣ إلى ١٥٠) ثانية.

١-٢/٣٢/٤ **طفايات المساحيق الجافة (Dry Powder):** هي الطفايات المستخدمة في الحرائق مـن الصنف (د).

١-٢/٣٢/٥ **الطفايات الرغوية أو الفوم (Aqueous Film-Forming Foam AFFF):** هي الطفايات المستخدمة لحرائق من المصنفين (أ و ب). حيث تقـوم بتبريـد حرائـق الـصنف (أ) وبتغطية السطح المحترق لحرائق من الصنف (ب). تبلغ سعتها من (٦ إلى ١٥٠) لتراً ومداها من (٦ إلى ٩) م ويكون زمن تفريغها من (٢٥ إلى ٧٠) ثانية.

١-٢/٣٢/٦ **مسافة الوصول إلى الطفاية:** المسافة القصوى التي يقطعها الشخص للوصول إلى أيـة طفاية في المنشأة.

١-٢/٣٢/٧ **مساحة حماية الطفاية:** المساحة القصوى التي يمكن لطفاية واحدة أن تحميها.

١-٢/٣٢/٨ **تصنيف الطفايات:** هو التصنيف حسب المختبرات المعتمدة. يكتـب التـصنيف علـى الطفاية بشكل رقم وحرف ، يدل الرقم على الفعالية والحرف على تصنيف المواد القابلة للاحتراق.

١-٣ تصنيف المنشآت حسب الإشغال (التصنيف الوظيفي)

١-٣/١ عام

١-٣/١/١ تصنف المباني أو أجزاؤها حسب الإشغال ضمن مجموعة أو أكثـر مـن المجموعـات الواردة في البند (١-٣/٢) و المفصلة فـي الجـدول (١-٣/١) والبنـد (٥-١/١ مـن ك.ب.س ١٠٠).

١-٣/١/٢ تصنف المباني ذات الإشغالات المختلفة عما نص عليه في هذا الكود ضـمن المجموعـة الأقرب إليها وذلك فيما يتعلق بمتطلبات الحماية من الحريق أو أي أخطار أخرى ممكنـة الحدوث.

١-٣/٢ تصنيف الإشغال (Occupancy Classification)

١-٣/٢/١ **مباني التجمعات (Assembly Occupancies, Group A):** وتشمل المباني أو أجزاء هـا المستخدمة لتجمع ٥٠شخصا فأكثر لأغراض مدنيه أو اجتماعية أو دينيـة ، ويعـد كـل استخدام لغرفة أو فراغ لتجمع أقل من ٥٠ شخصا وله اتصال بإشغال آخر ، صنفاً مـن مباني التجمعات. تصنف مباني التجمعات إلى خمس مجموعات هي:
(A-1,A-2,A-3,A-4, and A-5) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١-٣/١).

١-٣/٢/٢ **مباني مكاتب أصحاب الأعمال (Business Occupancies, Group B):** وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة مكاتب لإدارة الأعمال أو لتقديم الخدمات أو مخـازن للإرشـيف و المستندات .

١-٣/٢/٣ **المباني التعليمية (Educational Occupancies, Group E):** وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة لتدريس (٦) أشخاص فأكثر في مرحلة التعليم العام أو رعاية خمـسة أطفـال فأكثر أعمارهم فوق (٢,٥) سنة . يقتصر هذا التصنيف على استخدام المبنى بعدد أقل من (٥٠) شخصا لمدة لا تقل عن (٤) ساعات في اليوم ولا عن (١٢) ساعة في الأسبوع .

١-٣/٢/٤ **المباني الصناعية (Factory Industrial Occupancies, Group F):** وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة لاحتواء العمليات الصناعية المختلفـة مثـل التـربيط و التفكيـك و التركيب و الصيانة و الإنتاج و التعبئة أو أي عمليات مشابهة غير مصنفة بأنهـا عاليـة الخطورة (Group H) و لا إشغال مستودعات (Group S). تصنف المباني الصناعية إلـى صنفين هما إشغال متوسط الخطورة (F-1) و إشغال منخفض الخطورة (F-2) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١-٣/١).

١-٣/٢/٥ **المباني عالية الخطورة (High-Hazard Occupancies, Group H)**: وتشمل المباني أو أجزاء ها المستخدمة لإنتاج أو تخزين أو معالجة مواد فيزيائية أو كيميائية ذات خطـورة عالية علـى حيـاة النـاس أو صـحتهم وبكميـات تزيـد علـى تلـك المحـددة فـي (Tables 2A.7.7(1) and 2A.7.7 (2), SBC801).

١-٣/٢/٥/١ تصنف المباني عالية الخطورة إلى خمسة أصناف هي: (H-1,H-2,H-3, H-4,and H5) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١-٣/١) .

١-٣/٢/٥/٢ عند احتواء المبنى على مواد مصنفة ضمن مجموعـة أو أكثـر مـن المجموعـات (H-1,H-2 ,H-3,or H-4) يلزم تحقيق متطلبات الكود الخاصة بكل مجموعة .

١-٣/٢/٥/٣ تراعى الاستثناءات الواردة في البند (2A.7.9, SBC 801).

١-٣/٢/٦ **مبـانـي مؤسـسات الرعايـة الـصحية و الاجتماعيـة (Institutional Care Occupancies, Group I)**: وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة لتقديم الرعاية أو السكن تحت إشراف خاص لمن يعانون من إعاقات صحية أو اجتماعية أو تلك المستخدمة لحجز الأشخاص لأسباب جزائية أو إصلاحية .

١-٣/٢/٦/١ تصنف مباني مؤسسات الرعاية الصحية و الاجتماعية إلـى أربعـة أصـناف هـي (I-1,I-2,-I-3,and I-4) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١-٣/١).

١-٣/٢/٦/٢ تصنف هذه المباني ضمن المجموعة (A-3) إذا كان المـستخدمون لهـا قـادرين علـى التجاوب مع الحالات الطارئة دون الحاجة إلى مساعدة المشرفين .

١-٣/٢/٧ **مباني الأعمال التجارية (Mercantile Occupancies, Group M)**: وتشمل المبـاني أو أجزاءها المستخدمة لعرض السلع التجارية وبيعها . لا تزيد كميات المواد الصلبة غيـر القابلة للاشتعال أو المواد السائلة غير القابلة للاشتعال أو الاحتراق الموجودة فـي مبـان ضمن هذا التصنيف على الكميات المحددة في (Table 2B.14.2.4, SBC801).

١-٣/٢/٨ **المباني السكنية (Residential Occupancies, Group R)**: وتشمل المباني أو أجزاءهـا المعدة للنوم باستثناء المستشفيات و السجون ودور الرعاية الاجتماعية. تصنف المبـاني السكنية إلى أربعة أصناف هي (R-1,R-2,R-3, and R-4) كما هي معرفة وممثلـه فـي الجدول (١-٣/١).

١-٣/٢/٩ **مباني المستودعات (Storage Occupancies, Group S)**: وتشمل المباني أو أجزاءهـا المعدة لتخزين المواد غير المصنفة ضمن المواد عاليـة الخطـورة . تـصنف مبـاني المستودعات إلى مستودعات متوسطة الخطورة (S-1) ومستودعات منخفضة الخطـورة (S-2) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١-٣/١).

١٠/٢/٣-١ مباني إشغالات غير مصنفة (Utility and Miscellaneous Occupancies, Group U):

وتشمل المباني أو أجزاءها المعدة لإشغال غير مصنف ضمن الإشغالات المحددة أعـ.ـلاه على أن تكون مبنية ومجهزة وفق الكود من حيث السلامة والحماية من الحريـ.ـق أو أي مخاطر أخرى.

جدول (١-١/٣) تصنيف المنشآت حسب الإشغال (أنظر Chapter2, SBC 801)

التصنيف الرئيس *	فئات التصنيف (Groups)	التعريف	أمثلة (وليس حصراً)
مباني التجمعات Group A	A-1	تجمع على مقاعد ثابتة لإنتاج ومشاهدة الأفلام وحضور المحاضرات ونحوها	صالات الأفراح والاحتفالات الداخلية، المسارح الداخلية
	A-2	تجمع من أجل الأكل أو الشرب	المطاعم ، المقاهي
	A-3	تجمع من اجل العبادة أو الترويح أو أي تجمع غير مصنف ضمن فئات التصنيف A	المساجد، المتاحف، قاعات المحاكم، صالات العـرض، المكتبـات، صـالات الانتظار في المستشفيات والمطارات
	A-4	تجمع على مقاعد غير ثابتة لمشاهدة النشاطات الرياضية والثقافية الداخلية	الصفوف الدراسية لأكثر من ٥٠ طالباً، صالات التنس الأرضـي، وحمامـات السباحة
	A-5	تجمع من أجل المشاركة في أو مشاهدة النشاطات الخارجية	المسارح الخارجية والمنشآت الرياضية (Stadiums)
مباني مكاتب أصحاب الأعمال Group B	B	إشغال المبنى أو جزء منه مكاتب لإدارة الأعمال أو لتقديم الخدمات أو مخازن للأرشيف والمستندات	أبراج المراقبة في المطارات ، البنوك، مكاتـب البريـد، محطـات الراديـو والتلفزيون، العيادات الخارجية، المؤسسات التعليمية فوق التعليم العام
المباني التعليمية Group E	E	إشغال المبنى أو جزء منه لغرض التعليم في المراحل دون الجامعة ولعدد من الطلاب لا يقل عن ٦ ولا يزيد على ٥٠ طالباً	مدارس التعليم العام، المعاهد، رياض الأطفال
المباني الصناعية Group F	F-1	المباني الصناعية أو أجزاؤها غير المصنفة مصانع منخفضة الخطورة (F-2)	مصانع الطائرات، والسيارات، والقوارب، والمعـدات الزراعيـة، والـسجاد، والأقمشة، والمنتجات الجلدية، والمخابز
	F-2	المباني الصناعية أو أجزاؤها الخاصة بمعالجة مواد غير قابلـة للاحتـراق ولا تـشكل خطورة حدوث حريق	مصانع الطوب والسيراميك و الزجاج والثلج …
المباني عالية الخطورة Group H	H-1	المباني أو أجزاؤها التي تحتوي على مواد متفجرة بسبب تفاعل ينتقـل خـلال المـادة بسرعة أعلى من سرعة الصوت	أنظر البند (2A.7.3,SBC 801)
	H-2	المباني أو أجزاؤها التي تحتوي على مواد سريعة الاشتعال بسبب تفاعل ينتقـل خـلال المادة بسرعة أقل من سرعة الصوت	أنظر البند (2A.7.4,SBC 801)
	H-3	المباني أو أجزاؤها التي تحتوي على مواد قابلة للاحتـراق أو لهـا خطـورة مباشـرة (Physical)	أنظر البند (2.A7.5,SBC 801)
	H-4	المباني أو أجزاؤها التي تحتوي على مواد لها خطورة صحية	المواد السامة. أنظر البند (2A.7.6,SBC 801)

عام

	H-5	المباني أو أجزاؤها المعدة للبحث والتطوير وتركيب الموصلات الكهربائية وتحتوي على مـ. . واد خطـ. . رة بكميـ. . ات تزيـ. . د علـ. . ى تلـ. . ك المحـ. . ددة فـ. . . ي (Tables2A.7.7(1)and2A.7.7(2),SBC 801)	أنظر البند (2A.7.7,SBC 801)
	I-1	المباني أو أجزاؤها المعدة لإيواء أكثر من ١٦ شخصاً ممن يحتاجون إلى رعاية دائمـ.ة ولديهم القدرة على التجاوب مع الحالات الطارئة دون الحاجة إلى المساعدة	مراكز الرعاية الاجتماعية
	I-2	المباني أو أجزاؤها المعدة للرعاية الطبية لخمسة أشخاص فـ.أكثر ممـ.ن لا يـ.ستطيعون خدمة أنفسهم على مدى ٢٤ ساعة	المستشفيات والمصحات النفسية
	I-3	المباني أو أجزاؤها المعدة لإيواء أكثر من ٥ أشخاص لأسباب أمنية أو جزائية	السجون والمؤسسات الإصلاحية
مباني مؤسسات الرعاية الصحية والاجتماعية Group I	I-4	المباني أو أجزاؤها المشغولة بأشخاص من مختلف الأعمار ممن يحتاجون إلى رعايـ.ة من غير أقاربهم لمدة أقل من ٢٤ ساعة	دور الحضانة , مراكز الإسعاف
مباني الأعمال التجارية Group M	M	المباني أو أجزاؤها المستخدمة لعرض وتخزين السلع وبيعها	معارض بيع الجملة والتجزئة, الأسواق المركزية المغطاة
المباني السكنية Group R	R-1	مباني الإسكان المؤقت (Transient)	الفنادق والشقق المفروشة المستخدمة بصفة مؤقتة
	R-2	مباني الإسكان الدائم المكونة من غرف نوم أو من أكثر من شقتين	الفنادق , إسكان الطلاب , الشقق السكنية
	R-3	مباني الإسكان الدائم المكون من شقتين فأقل	
	R-4	مباني الإسكان المخدوم لأكثر من ٥ أشخاص وأقل من ١٧ شخصاً باستثناء العاملين	أنظر البند (2A.10.1,SBC 801)
مباني المستودعات Group S	S-1	المباني أو أجزاؤها المعدة لتخزين مواد غير مـ.شمولة بالـ.صنف S-2 ولهـ.ا خطـ.ورة متوسطه	أنظر البند(2A.11.2,SBC 801)
	S-2	المباني أو أجزاؤها المعدة لتخزين مواد غير قابلة للاشتعال ولها خطورة منخفضة	أنظر البند (2A.11.3,SBC 801)
مباني إشغالات غير مصنفه Group U	U	المباني وأجزاؤها المعدة لإشغال غير مصنف ضمن الإشغالات المحـ.ددة مـ.ع تحقيقهـ.ا للكود من حيث السلامة والحماية من الحريق	المباني الزراعية , صوامع الغلال , الكراجات الخاصة , الخزانات والأبراج

* أنظر التعريف في البند ١-٣/٢

١-٤ أنواع التشييد (Types of Construction)

١-٤/١ **عام:** يحدد لكل مبنى تحت التنفيذ أو التعديل أو التوسعة نوع من أنواع التشييد المعرفة في الجدول (١-٤/١) وذلك على أساس مقاومة مواد البناء المستخدمة في عناصره الداخلية وجدرانه الخارجية للحريق.

الجدول (١ – ٤/١) أنواع التشييد من حيث مقاومتها للحريق

نوع التشييد Type of Construction	مواد البناء
I (IA, IB)	تكون العناصر الإنشائية للمبنى من مواد غير قابلة للاحتراق
II (IIA,IIB)	
III (IIIA,IIIB)	الجدران الخارجية للمبنى تكون من مواد غير قابلة للاحتراق أما العناصر الداخلية فتكون من أي من المواد المسموح بها في الكود
IV	الجدران الخارجية للمبنى تكون من مواد غير قابلة للاحتراق أما العناصر الداخلية فتكون من مواد قابلة للاحتراق
V (VA, VB)	تكون عناصر المبنى من أي من المواد المسموح بها في الكود

* العناصر الإنشائية للمبنى تشمل عناصر الهيكل الإنشائي والجدران الداخلية والخارجية الحاملة كما هي مبينة في الجدول (١-٤/٢)

١-٤/٢ يكون لعناصر المبنى المصنف في أي من أنواع التشييد الخمسة أو تفريعاتها درجة مقاومة للحريق لا تقل عن القيم المحددة في الجدول (١-٤/٢)، ولجدرانه الخارجية غير الحاملة درجة مقاومة للحريق لا تقل عن القيم المحددة في الجدول (٣-٢/١).

١-٤/٣ يسمح باستخدام المواد القابلة للإحتراق في مبان من النوع I أو النوع (II) وفق متطلبات الفصل (4A.3, SBC 801).

الجدول (١-٢/٤) درجات المقاومة بالساعة للعناصر الإنشائية تبعاً لنوع التشييد

العنصر الإنشائي	نوع التشييد Type of Construction								
	I		II		III		IV	V	
	A	B	A	B	A	B		A	B
جدران حاملة خارجية في مبان مكونة من:									
أكثر من دور واحد	٣	٢	١	لا	٢	٢	٢	١	لا
دور واحد فقط	٣	٢	١	لا	٢	٢	٢	١	لا
تحمل سقفها فقط	٣	١	١	لا	٢	٢	٢	١	لا
جدران حاملة داخلية في مبان مكونة من:									
أكثر من دور واحد	٣	٢	١	لا	١	لا	٢	١	لا
دور واحد فقط	٢	٢	١	لا	١	لا	١	١	لا
تحمل سقفها فقط	٢	١	١	لا	١	لا	١	١	لا
أعمدة في مبان مكونة من:									
أكثر من دور واحد	٣	٢	١	لا	١	لا	خ	١	لا
دور واحد فقط	٢	٢	١	لا	١	لا	خ	١	لا
تحمل سقفها فقط	٢	١	١	لا	١	لا	خ	١	لا
جسور في مبان مكونة من:									
أكثر من دور واحد	٣	٢	١	لا	١	لا	خ	١	لا
دور واحد فقط	٢	٢	١	لا	١	لا	خ	١	لا
تحمل سقفها فقط	٢	١	١	لا	١	لا	خ	١	لا
أرضيات	٢	٢	١	٠	١	٠	خ	١	٠
أسقف	١,٥	١	١	٠	١	٠	خ	١	٠
جدران داخلية غير حاملة	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
جدران خارجية غير حاملة	راجع الجدول (٣-٢/١)								

الرموز في الجدول:

(لا) : معناها لا يوجد قيمة محددة للمقاومة.

(خ) : عناصر إنشائية مصنوعة من الخشب.

الباب الثاني
حماية المباني من الحريق تبعاً لتصنيف الإشغال

٢-١ **المجال:** يختص هذا الباب بإشتراطات أنظمة حماية المباني من الحريق تبعا لتـصنيف الإشغال وفق الفصل (١-٣).

٢-٢ **مباني التجمعات (Group A)**

٢-٢/١ تُزود مباني التجمعات بعدد كاف من مخارج الطوارئ وفقاً للباب الخـامس مـن هـذه الاشتراطات.

٢-٢/٢ تفصل الشقق السكنية فوق مباني التجمعات بأطواق فصل وظيفي لا تقل درجة مقاومتها عن ساعتين.

٢-٢/٣ تُزود صالة التجمع بمخرج رئيس لا تقل سعته عن استيعاب نـصف عـدد مـستخدمي الصالة ، ولا يقل عرضه عن إجمالي عرض جميع الممرات المؤدية إليه.

٢-٢/٤ تُزود صالة التجمع بمخارج جانبية لا تقل سعتها مجتمعة عـن اسـتيعاب ثلـث عـدد مستخدمي الصالة.

٢-٢/٥ تُزود شرفة الصالة المستخدمة من قبل أكثر من عشرة أشخاص بمسلكي هروب.

٢-٢/٦ تُقسم الأدوار تحت مستوى الأرض بأكثر من (٩م) إلى حجـرتين مـانعتين لانتـشار الدخان.

٢-٢/٧ يمنع تركيب أية أجهزة إغلاق تلقائية على أبواب الخروج وتزود الأبواب بأذرعه لفتحها بالدفع ، يثبت الذراع على الباب من الداخل ويكون ممتداً على عرض الباب.

٢-٢/٨ تُستخدم ستائر ومواد زخرفة (ديكورات) غير قابلة للإحتراق.

٢-٢/٩ تُزود صالة التجمع بأنظمة مكافحة حريق حسب هذه الاشـتراطات ، وخاصـة خـشبة المسرح وغرفة الآلات والأفلام بالإضافة إلى أنظمة تهوية.

٢-٢/١٠ تُزود صالة التجمع بأنظمة إنذار آلية ، وتزود أماكن التجمع الكبيرة بـأجهزة إضـافية للإنذار بمبينات صوتية وضوئية في غرفة المراقبة أو غرفة المسئول عـن الـصالة ، حيث يقوم المسئول بإعلام الموجودين حالة الطوارئ من خـلال مكبـرات الـصوت المركبة داخل الصالة.

٢-٢/١١ تتكون أنظمة الإنذار من كواشف دخان تعمل عند درجتين مـن الحـساسية، ويحظـر تركيب أجهزة إبلاغ في الصالة – مثل المصوتات والأجراس – متصلة مباشرة بلوحـة التحكم.

٢-٢/١٢ تُرفع درجة حساسية كواشف الدخان عندما تكون الصالة غير مأهولة وتُخفض الحساسية حين تكون الصالة مأهولة.

٢-٢/١٣ تُزود مخارج الطوارئ بإنارة طوارئ وبلوحات إرشادية.

٢-٢/١٤ تُركب لوحات إرشادية عند مدخل الصالة توضح عدد الأشخاص المسموح بهـ.م داخـ.ل الصالة وذلك للصالات المستخدمة لأكثر من (٥٠) شخصاً ، حيث يمنع استخدام الصالة بعدد أكثر من المسموح به.

٢-٢/١٥ تُثبت المقاعد على الأرض بإحدى طريقتين:

أ- الطريقة الأولى: وضع ما لا يزيد على (١٤) كرسياً في صف واحد محاطة بممري حركة.

ب-الطريقة الثانية: وضع ما لا يزيد على (١٠٠) كرسي في صف واحـ.د ومحاطـ.ة بممرين للحركة متعامدين مع الصفوف وبممرين للحركة مـ.وازيين لكـ.ل خمـ.سة صفوف وتربط المقاعد غير المثبتة في الأرض ببعضها.

٢-٢/١٦ في حال زيادة عدد مستخدمي المنشأة على (٦٠٠٠) شخص ، يتم الرجوع إلى مسؤول البناء لتحديد الشروط الإضافية المناسبة.

٢-٣ المباني التعليمية

٢-٣/١ تُزود المباني التعليمية بعدد كاف من مخارج الطوارئ ، وفقاً للباب الخامس مـ.ن هـ.ذه الاشتراطات.

٢-٣/٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٤٥ م)، إذا لم تـ.وفر أنظمـ.ة مكافحة مائية بالرشاشات في المدرسة.

٢-٣/٣ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٥٣ م) إذا توفر نظـ.ام إنـ.ذار آلـ.ي بـ.دون رشاشات مائية في المدرسة.

٢-٣/٤ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٦٠ م) ، إذا توفرت رشاشات مائية.

٢-٣/٥ في حال زيادة مساحة الدور على (٢٨٠٠ م^2) وكانت درجة مقاومة العناصر الإنـ.شائية أكثر من ساعة واحدة ، يقسم الدور الواحد من المدرسة إلى جزأين مـ.انعين لانتـ.شار الدخان على الأقل ، على أن لا يزيد أطول بعد للجزء على (٩١ م).

٢-٣/٦ تُعامل مختبرات المدارس كمبان صناعية وعلى أساس خطورتها ، وتُعامـ.ل صـ.الات المدارس الكبيرة كأماكن تجمع وتُعامل مكاتب الإدارة كمكاتب أصحاب الأعمال.

٢-٣/٧ تُضاف أعداد الأشخاص الموجودين في الصالات الكبيرة – مثل الملاعـ.ب المغلقـ.ة – وأعداد الأشخاص الموجودين في الصفوف الدراسية عند حساب سعة مخارج الطوارئ المتصلة بهذه الصالات والصفوف.

٢-٣/٨ تُزود المباني التعليمية بأنظمة مكافحة مائية متخصصة ، إذا زاد ارتفاعها على ثلاثة أدوار أو كانت درجة مقاومة جميع العناصر الإنشائية بها أقل من ساعة.

٢-٣/٩ إذا لم يزد ارتفاع المدرسة على ثلاثة أدوار ، وكانت درجة مقاومة العناصر الإنشائية لا تقل عن ساعة، فإنه يجوز لمسؤول البناء التجاوز عن اشتراطات تركيب أنظمة مكافحة الحريق.

٢-٣/١٠ تُركب مآخذ الدفاع المدني مباشرة من خارج المدرسة إلى جميع الأدوار لاستخدامات رجال الإطفاء.

٢-٣/١١ تُزود المدرسة بأنظمة إنذار آلي في حال استخدامها لأكثر من (٥٠) شخصاً.

٢-٤ مؤسسات الرعاية الصحية والاجتماعية (Group I)

٢-٤/١ مؤسسات ومباني الرعاية الصحية

٢-٤/١/١ تُزود المباني السكنية التابعة لهذه المؤسسات بعدد كاف من مخارج الطوارئ ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.

٢-٤/١/٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٦٠ م) في حال توفر أنظمة المكافحة بالرشاشات المائية.

٢-٤/١/٣ لا تزيد المسافة من مكان الأشخاص في غرفة إلى بابها على (١٥ م).

٢-٤/١/٤ تُحسب سعة وحدة المخرج على أساس (٢٢ إلى ٣٠) شخص ، كما هو مبين في الجدول (٥-٣/١).

٢-٤/١/٥ يكون مخرج مسلك الهروب (Exit Discharge) مفتوحاً مباشرةً للشارع.

٢-٤/١/٦ يمنع استخدام مبدأ الأدراج المفتوحة – التي لا يمكن التحكم في تهويتها – ويقلل من عدد الأبواب في بئر الدرج.

٢-٤/١/٧ تكون جدران أطواق الفصل الوظيفي مقاومة للحريق وفقاً للجدول (٣-٣/١).

٢-٤/١/٨ يقسم الدور الواحد إلى حجرتين مانعتين لانتشار الدخان على الأقل ، على أن لا يزيد أطول بعد للحجرة على (٤٦ م) ، ولا تزيد مساحتها على (٢١٠٠ م^{2}).

٢-٤/١/٩ تُزود غرف نوم المرضى التي تزيد مساحتها على (٩٣ م^{2}) ببابين منفصلين للخروج.

٢-٤/١/١٠ تُفصل غرف نوم المرضى عن باقي مناطق المستشفى بطوق فصل لا تقل مقاومة جدرانه وأرضياته وأسقفه للحريق عن ساعة واحدة.

٢-٤/١/١١ تُفصل الصالات والغرف ذات الخطورة العالية – مثل غرف الغلايات والسخانات ، وغرف البياضات ، وغرف الغسيل والتخزين التي تزيد مساحتها على (٩م^{2})، وغرف المعدات الميكانيكية والكهربائية ، والمختبرات ، والمطابخ ، وغرف تجميع القمامة –

عن باقي المباني ، بجدران فصل درجة مقاومتها للحريق لا تقل عن ساعة واحدة ، وإلا فتزود تلك الأماكن بأنظمة للرشاشات المائية.

٢-٤/١/١٢ تُحمى جميع الفتحات حول الأنابيب النافذة في جدران الفصل والتقسيم بمواد تمنع تسرب الدخان ، ولها قدرة على تحمل حرارة الحريق.

٢-٤/١/١٣ تُحمى جميع الفتحات الرأسية في بلاطات الأطواق بعوازل أفقية ورأسية ذات مقاومة للحريق لا تقل عن ثلاث ساعات.

٢-٤/١/١٤ لا تقل درجة مقاومة أبواب غرف نوم المرضى للحريق عن (٢٠) دقيقة ولا يقل سمك الباب عن (٤٥مم).

٢-٤/١/١٥ لا تقل مقاومة جدران الممرات بمباني الرعاية الصحية للحريق عن ساعة واحدة.

٢-٤/١/١٦ تُستخدم أبواب مروحية (تفتح بالاتجاهين) في الممرات ، تكون المكونات الزجاجية فيها (إن وجدت) محمية بشبك من أسلاك حديدية.

٢-٤/١/١٧ تُستخدم الزخارف من التصنيف (أ) فقط في مسالك الهروب ، وفقاً للجدول (١-٢/١).

٢-٤/١/١٨ تُستخدم الزخارف من التصنيف (أ ، ب) في غرف المرضى وفقاً للجدول (١-٢/١).

٢-٤/١/١٩ تُستخدم أقمشة الستائر في غرف المرضى من مواد غير قابلة للاشتعال أو مقاومة للحريق ، أو تكون معالجة لتكون بطيئة الاشتعال.

٢-٤/١/٢٠ تُحمى المستشفيات بشكل عام بأنظمة مكافحة الحريق ، شاملة الرشاشات من النوع السريع الاستجابة أو النوع المنزلي ، ما عدا الغرف أو الصالات التي لا تسمح باستخدام الماء وفي هذه الحالة تُستخدم أنظمة إطفاء أو مكافحة أخرى.

٢-٤/١/٢١ تُحمى غرف العمليات بأنظمة إطفاء خاصة – مثل أنظمة الغازات النظيفة أو نظام رذاذ الماء. كما تُزود المؤسسات الصحية بأنواع متعددة من الطفايات كما هو مذكور في البند (١-٢/٣١).

٢-٤/١/٢٢ تُحمى المناطق المصنفة متوسطة أو عالية الخطورة ، ومناطق الأجهزة الطبية بأنظمة مكافحة حريق مناسبة.

٢-٤/١/٢٣ تُوفر أنظمة رشاشات المياه لغرف البياضات ، ومخازن الدهان ، ومستودعات المواد القابلة للاشتعال ، ومستودعات المستلزمات والأجهزة الخطرة.

٢-٤/١/٢٤ تُوفر أنظمة إنذار آلية لتشغيل مبينات صوتية – مثل الأجراس – حيث قد يشمل نظام الإنذار كواشف دخان ولهب وحرارة ، على أن يوصل نظام الإنذار بمصدر احتياطي للكهرباء.

٢-٤/١/٢٥ تُوفر شبابيك في غرف المرضى تُفتح من الداخل للتهوية الطبيعية.

٢-٤/١/٢٦ تُزود غرف نوم المرضى بنظام للتحكم بالدخان يعمل بالمراوح ، في حال كون شبابيك الغرف لا تُفتح.

٢-٤/١/٢٧ تُدرس طريقة عمل أنظمة التهوية والتكييف ، لتُحدد أماكن تركيب خانقات الدخان والحريق فيها تبعاً لأطواق الفصل والتقسيم.

٢-٤/١/٢٨ يمنع استخدام الممرات لتغذية هواء أنظمة التكييف لغرف المرضى ويمنع استرجاع الهواء من خلال الممرات ، ويمكن التخلص من جزء من هواء التكييف الخاص بالممرات بواسطة مراوح طرد تركب في دورات مياه المنشأة.

٢-٤/١/٢٩ تُصمم الأنظمة الكهربائية وفقاً للاشتراطات الكهربائية (ك.ب.س ٤٠٠).

٢-٤/١/٣٠ تُوفر إنارة عادية لجميع المخارج والممرات والأدراج ومخارج الطوارئ وتزود مخارج الطوارئ بإنارة للطوارئ.

٢-٤/١/٣١ يوفر مصدر احتياطي للكهرباء ، لتغذية الأحمال الحرجة على أن يعمل المولد خلال فترة لا تزيد على (١٠) ثوان من انقطاع التيار الكهربائي العادي.

٢-٤/١/٣٢ تُوفر لوحات إرشادية مضاءة ، توصل أيضاً بالمصدر الاحتياطي للطاقة الكهربائية.

٢-٤/١/٣٣ يركب نظام الرشاشات المائية في الممرات المستخدمة كمناطق انتظار للمرضى والمراجعين أو مكاتب للموظفين.

٢-٤/١/٣٤ تُوضع لوحات إرشادية لمنع التدخين في غرف المرضى ، وفي جميع الأماكن التي توجد فيها غازات وسوائل قابلة للاشتعال مثل إسطوانات غاز الأوكسجين.

٢-٤/٢ مباني الرعاية الإصلاحية والسجون

٢-٤/٢/١ يقسم الدور الواحد إلى حجرتين مانعتين لانتشار الدخان على الأقل حتى يمكن نقل السجناء إلى الحجرة الأخرى المانعة لانتشار الدخان في حال وجود حريق في المنطقة المجاورة.

٢-٤/٢/٢ لا يزيد عدد الأشخاص الموجودين في الحجرة الواحدة المانعة لانتشار الدخان على (٢٠٠) شخص.

٢-٤/٢/٣ تُصمم المباني وتُشيد وتُفرش وتُشغل وتُصان باختيار مواد مقاومة للحريق.

٢-٤/٢/٤ تُزود المباني بأنظمة المكافحة بالماء المصممة خصيصاً للإستخدام في مباني الرعاية الإصلاحية والسجون.

٢-٤/٢/٥ تكون الرشاشات المائية من النوع السريع الاستجابة عادي أو واسع التغطية.

٢-٤/٢/٦ تُزود مباني الرعاية الإصلاحية والسجون بأنظمة إنذار آلية ومبينات صوتية.

٢-٥ المباني السكنية (Group R)

٢-٥/١ تُزود المباني السكنية بعدد كاف من مخارج الطوارئ ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.

٢-٥/٢ يحظر تركيب أقفال على أبواب مخارج الطوارئ ، وتُصمم الأبواب لتكون قابلة للفـتح باتجاه الحركة فقط.

٢-٥/٣ تُفصل الوحدات السكنية عن باقي أجزاء المبنى بجدران فصل ، لا تقل درجة مقاومتهـا للحريق عن ساعتين.

٢-٥/٤ تُزود المباني بأنظمة رشاشات مائية لمكافحة الحريق ، كما تُركب مآخذ الدفاع المدني.

٢-٥/٥ تُركب كواشف دخان في الغرف الميكانيكية ، والكهربائية ، وفي مجاري هواء التكييف ، ومجاري الهواء الراجع إلى الوحدات المركزية ، وعند نقاط اتصال مجاري التكييـف – في الأدوار – بمجاري الهواء العمودية الممتدة في المناور.

٢-٥/٦ تُركب كواشف دخان في مجاري هواء التكييف الراجع ، والتي يتـدفق فيهـا حـوالي (٢٣٦٣) لتر/الثانية من الهواء المكيف وتتصل بحوالي (١٠) فتحات هواء راجع.

٢-٥/٧ **الشقق السكنية:** تخضع الشقق السكنية للاشتراطات السابقة للمباني السكنية المذكورة في الفصل (٢-٥) ، إلى جانب ما يلي:

٢-٥/٧/١ يزود المبنى بمسلكين للهروب كحد أدنى ، بحيث يتمكن سكان أية شقة من الوصول لكل من المسلكين بشكل مباشر.

٢-٥/٧/٢ تُفصل الشقق السكنية بجدران فصل درجة مقاومتها لا تقل عن سـاعة واحـدة بـدون تركيب رشاشات مياه ، ولا تقل عن نصف ساعة بوجود رشاشات المياه.

٢-٥/٧/٣ تُنار جميع الممرات المستخدمة كمخارج طوارئ ، ويزود المبنى بإنارة طوارئ – تعمل تلقائياً عند انقطاع التيار الكهربائي العادي – في حال زيادة عدد الوحدات السكنية عـن (٢٥) وحدة.

٢-٥/٧/٤ تُوضع لوحات إرشادية توضح المخارج.

٢-٥/٨ **الفنادق وبيوت الطلبة وسكن العمال**

٢-٥/٨/١ تُزود المباني بعدد كاف من مخارج الطـوارئ ، وفقـاً للبـاب الخـامس مـن هـذه الاشتراطات.

٢-٥/٨/٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (١٠٠ م) برشاشات مائية ولا على (٥٣ م) بدون رشاشات.

٢-٥/٨/٣ يزود المبنى بمسلكين للهروب كحد أدنى ، يمكن استخدامها من جميع الأدوار، ويـؤدي إلى خارج المبنى منها ما لا يقل عن (٥٠%).

٢-٥/٨/٤ يقسم الدور الواحد إلى حجرتين مانعتين لانتشار الدخان على الأقل ، وذلـك إذا زادت المسافة بين باب غرفة النزيل ومخرج مسلك الهروب على (٤٦ م).

٢-٥/٨/٥ تكون درجة المقاومة لجدران الممرات ساعة واحدة على الأقل في حال عـدم وجـود رشاشات ، ويحظر وجود فتحات في الممرات بدون أبواب.

٢-٥/٨/٦ لا تقل درجة المقاومة لغرف الأجهزة الميكانيكية والكهربائية عن ساعة واحدة.

٢-٥/٨/٧ لا تقل درجة المقاومة لغرف المولدات الاحتياطية ومناطق تخزين الوقود عن ساعة ونصف.

٢-٥/٨/٨ يمنع تخصيص أماكن غرف الأجهزة الميكانيكية والكهربائية ، وغرف المولدات الاحتياطية ومناطق تخزين الوقود قرب مخارج الطوارئ.

٢-٥/٨/٩ لا يزيد عدد الأدوار المفتوحة على بعضها على ثلاثة أدوار ، إلا في حالة حماية الفندق بنظام الرشاشات المائية.

٢-٥/٨/١٠ تُمنع الفتحات غير المحمية بين المناطق ذات التصنيف الخطر والمناطق المستخدمة من قبل النزلاء.

٢-٥/٨/١١ تُزود أبواب غرف النوم جميعها بأجهزة إغلاق تلقائية ، ولا تقل درجة مقاومة الباب للحريق عن (٢٠) دقيقة.

٢-٥/٨/١٢ يسمح باستخدام جميع أصناف الزخارف الداخلية (أ – ب – ج) وفقاً للجدول (١-٢/١).

٢-٥/٨/١٣ تُزود المباني بأنظمة رشاشات مائية لمكافحة الحريق.

٢-٥/٨/١٤ تُركب أنظمة إنذار مكونة من وحدات تشغيل يدوية ، وكواشف دخان آلية في الممرات ومتصلة بأجهزة إبلاغ مكونة من أجراس ، ومبينات مركزية ومسموعة.

٢-٥/٨/١٥ يزود درج الهروب بالتهوية اللازمة سواء كانت طبيعية أو ميكانيكية في حال عدم توفر الرشاشات.

٢-٥/٨/١٦ تُصمم الحماية لأنظمة التكييف وفق الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.س ٥٠٠).

٢-٥/٨/١٧ تُنار جميع الممرات والأدراج ومخارج الطوارئ ، وتزود الفنادق المحتوية على أكثر من (٢٥) غرفة بإنارة طوارئ لمخارج الطوارئ متصلة بمصدر آخر للطاقة.

٢-٥/٨/١٨ تُوضع لوحات إرشادية في الغرف والممرات والصالات توضح أماكن مخارج الطوارئ.

٢-٦ مباني الأعمال التجارية (Group M)

٢-٦/١ المباني المكشوفة

٢-٦/١/١ تُزود المباني التجارية بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.

٢-٦/١/٢ يوفر مخرجان للهروب على الأقل عند طرفي المبنى المتباعدين.

٢-٦/١/٣ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٣٠ م) في حال عدم توفر رشاشات مائية ، ولا على (٦٠ م) في حال توفرها.

٢-٦/١/٤ يمنع تنفيذ أية تركيبات تعيق الحركة في ممرات مخارج الطوارئ ويمنـع اسـتخدامها لأغراض أخرى.

٢-٦/١/٥ تُفصل مواقف السيارات بجدران فصل وظيفي ، لا تقل درجة مقاومتها عن ساعتين.

٢-٦/١/٦ تُفصل المناطق التي تحتوي على مواد خطرة بجدران فصل وظيفي ، لا تقـل درجـة مقاومتها عن ساعتين.

٢-٦/١/٧ تُفصل المناطق والغرف التي تحتوي على أجهزة ميكانيكية وكهربائية بجـدران فـصل وظيفي ، لا تقل درجة مقاومتها عن ساعة واحدة.

٢-٦/١/٨ يسمح بتركيب أبواب مروحية تفتح باتجاهي الحركة ، وباسـتخدام الأبـواب الـدوارة شريطة عدم تركيبها في مخارج الطوارئ.

٢-٦/١/٩ تُزود المنشأة بنظام الرشاشات المائية إذا زادت المساحة المؤجرة لمبنى متعـدد الأدوار على (٢٠٠٠ م^{٢}).

٢-٦/١/١٠ يزود المبنى بأنظمة إنذار آلية.

٢-٦/١/١١ يمنع توفير أماكن لانتظار السيارات خارج مخارج الطوارئ ، أو عند منافذ المسالك.

٢-٦/١/١٢ تفصل المباني السكنية فوق الأسواق التجارية بأطواق فصل لا تقـل درجـة مقاومـة عناصرها عن ساعتين، وإذا تعذر ذلك يزود كل من الجزء التجاري والجزء السكني من المبنى برشاشات مائية للمكافحة.

٢-٦/٢ الأسواق المغطاة

٢-٦/٢/١ تُزود مباني الأسواق المغطاة بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الخامس مـن هـذه الاشتراطات.

٢-٦/٢/٢ لا يزيد طول مدخل مـسلك الهـروب علـى (٣٠ م) عنـد عـدم وجـود رشاشـات و لا على (١٢٠ م) عند توفرها.

٢-٦/٢/٣ لا يقل عرض مدخل مسلك الهروب (Exit Access) عن (٣ م).

٢-٦/٢/٤ يزود السوق بمخرجين على الأقل ، في حال كون مدخل المسلك يخدم أكثر مـن (٥٠) شخصاً.

٢-٦/٢/٥ لا يقل عرض الممرات عن (٦ م).

٢-٦/٢/٦ لا يقل عدد أبواب مخارج الطوارئ المؤدية إلى خارج المبنى عن نصف مجموع أبواب الخروج من المحل التجاري حين تكون مساحة المحل أكثر من (٢٧٩ م^{٢}).

٢-٦/٢/٧ تُزال أية معوقات في الممرات تمنع من استخدام مخارج الأسواق.

٢-٦/٢/٨ تزود المحلات الكبرى ، بأكثر من باب للخروج ومتباعدة عن بعضها.

٢-٦/٢/٩ ترفع الجدران بين المحلات المتجاورة حتى السقف ، ليكون كل محـل وحـدة حريـق مستقلة.

٢-٦/٢/١٠ عند حماية كامل المنشأة بنظام رشاشات مائية ، لا حاجة لحماية فتحة الطوق الوظيفي.

٢-٦/٢/١١ يزود السوق برشاشات مائية للمكافحة ، تكون منفصلة عن الأنظمة الموجودة في المحلات التجارية. وفي حال استخدام نظام واحد للمحلات والسوق ، يكون التحكم بأنظمة المحلات مستقلاً.

٢-٦/٢/١٢ يزود السوق بنظام ماسورة رأسية من النوع (١) مع كمية تدفق ماء تساوي (١٦) لتراً بالثانية ، كما يزود بأنظمة مكافحة بالماء أخرى حسب الحاجة.

٢-٦/٢/١٣ يزود السوق بأنظمة للتحكم بالدخان مع كواشف دخان مركبة في أنفاق الهواء، بحيث تتمكن مراوح أنظمة التحكم بالدخان من طرد كمية من الهواء تساوي (٦) مرات حجم السوق في الساعة الواحدة ، وذلك إذا كان حجم مبنى السوق مساوياً أو أصغر من (١٧٠٠٠م^{3}) ، أو مساوية (٤) مرات تحجم السوق في الساعة ، وذلك إذا كان حجم مبنى السوق أكبر من (١٧٠٠٠م^{3}).

٢-٦/٢/١٤ يزود السوق بأنظمة إنذار آلية.

٢-٧ مباني مكاتب أصحاب الأعمال (Group B)

٢-٧/١ تُزود مباني مكاتب أصحاب الأعمال بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.

٢-٧/٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٦٠م) للمبنى غير المحمي من الحريق برشاشات مائية ، ولا على (٩٠ م) للمبنى المزود برشاشات مائية.

٢-٧/٣ تُركب رشاشات في الدور الأرضي بين مخرج مسلك الهروب داخل المبنى ومخرج المبنى إلى الخارج وذلك في حال كون منفذ المسلك هو الدور الأرضي.

٢-٧/٤ يزود المبنى بمسلكين للهروب كحد أدنى تخدم جميع الأدوار.

٢-٧/٥ لا تقل درجة المقاومة لجميع الممرات عن ساعة واحدة ، وللأبواب المؤدية لهذه الممرات عن (٢٠) دقيقة.

٢-٧/٦ تكون جميع الزخارف الداخلية لمخارج الطوارئ من التصنيف (أ) و (ب) وفقاً للجدول (١-٢/١) ، ويمكن استخدام التصنيف (ج) في حال وجود رشاشات مائية.

٢-٧/٧ يزود المبنى بنظام إنذار آلي إذا زاد عدد الأفراد فيه على (٥٠) شخصاً.

٢-٧/٨ يزود المبنى الذي يرتفع بهوه أو صالاته عند المدخل بمقدار (٣) أدوار أو أكثر بأنظمة إنذار آليه ، وأنظمة مكافحة الحريق بالرشاشات ، وأنظمة التحكم بانتشار الدخان.

٢-٧/٩ تُزود مخارج الطوارئ بإنارة طوارئ في الحالات التالية:

١- ارتفاع المبنى لأكثر من دورين فوق مخرج مسلك الهروب.

٢- وجود أكثر من (١٠٠) شخص في الأدوار فوق مستوى مخرج مسلك الهروب.

٣- عدم وجود شبابيك قابلة للفتح في المبنى.

٤- وجود قبو في المبنى.

٢-٨ المباني الصناعية (Group F)

٢-٨/١ تُزود المباني الصناعية بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.

٢-٨/٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٦٠ م) بدون رشاشات ، ولا على (٧٥م) برشاشات للمصانع منخفضة ومتوسطة الخطورة ، في حال حدث تجاوز لهذه الأطوال فعندها يزود المصنع بأنظمة المكافحة وبسبل السلامة التالية:

١- تركيب إنارة طوارئ.

٢- تركيب أنظمة الرشاشات مع أنظمة الإنذار.

٣- تركيب أنظمة التحكم بالدخان.

٢-٨/٣ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٣٠م) سواء بوجود رشاشات أو بعدم وجودها، إذا كان تصنيف المنشأ عالي الخطورة.

٢-٨/٤ يحظر وجود فتحات بين الأدوار – مثل بئر السلم – وفي حال وجود فتحات بين الأدوار فتُزود الأدوار العليا بدرج هروب.

٢-٨/٥ تُركب رشاشات مائية للمكافحة، في المباني المحتوية على مواد عالية الخطورة ، وفي المصانع الواسعة المساحة ، على أن يستخدم النظام المناسب للمواد والمعدات الموجودة.

٢-٨/٦ يزود المصنع بنظام للإنذار يقوم بتنبيه المشرف بوجود حريق في مكان ما ليقوم بدوره بإصدار التعليمات لإيقاف العمليات الصناعية الخطرة ، وإخلاء المصنع من العاملين ، واتخاذ الإجراءات اللازمة الأخرى.

٢-٨/٧ يزود المصنع بنظام تنبيه لجميع العاملين مباشرة وليس من خلال المشرف ، في حال تصنيف مواد المصنع عالية الخطورة ، أما إذا كان عدد العاملين في المصنع أقل من (١٠٠) شخص فعندها يمكن التجاوز عن نظام الإنذار المباشر.

٢-٨/٨ تُتخذ نظم مكافحة إضافية خاصة بالعمليات الصناعية الخطرة وإجراءات سلامة للتقليل من إمكانية الحريق والانفجار في حال تصنيف مواد المصنع عالية الخطورة.

٢-٩ مباني المستودعات (Group S)

٢-٩/١ تُزود مباني المستودعات بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.

٢-٩/٢ يوفر مخرجان على الأقل إلى خارج المبنى ، إلا إذا كانت مساحة المستودع لا تزيد على (٢٨م٢).

٢-٩/٣ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٦٠ م) بدون رشاشات ولا على (١٢٢ م) بوجود رشاشات للتصنيف عادي الخطورة. وللتصنيف عالي الخطورة، لا يزيد طول المدخل على (٢٣ م) بدون رشاشات ، ولا على (٣٠ م) بوجود رشاشات.

٢-٩/٤ تُركب رشاشات مائية للمكافحة في المستودعات المحتوية على مواد عالية الخطورة ، وفي المستودعات الواسعة المساحة ، أو يستخدم نظام المكافحة المناسب للمواد الموجودة في هذه المستودعات.

٢-٩/٥ تُزود مباني المستودعات بأنظمة إنذار إذا كانت مساحة المستودع أكبر من (٩٥م٢) أو غير مجهز برشاشات.

٢-٩/٦ تُنار المخارج ولا ضرورة لتركيب إنارة طوارئ.

٢-١٠ مواقف السيارات (Car Park Structures)

٢-١٠/١ تُعتبر مواقف السيارات مفتوحة وغير داخلية إذا كانت جدرانها الخارجية تحتوي على فتحات إجمالي مساحتها (٤٠%) من إجمالي مساحة الجدار الخارجي وتكون هذه الفتحات على جانبين من المبنى على الأقل ، وتحتوي جدرانها الداخلية على فتحات ، إجمالي فتحاتها (٢٠%) من إجمالي مساحة الجدار الداخلي.

٢-١٠/٢ تُعتبر مواقف السيارات داخلية إذا وجدت داخل مبنى أو تحت مستوى الأرض ولم تستوف الشروط في البند (٢-١٠/١).

٢-١٠/٣ تُوفر جميع اشتراطات المستودعات المذكورة في الفصل (٢-٩).

٢-١٠/٤ تُفصل مناطق المكاتب – التي تزيد مساحتها الإجمالية على (١٣٩ م٢)– عن المواقف بأطواق فصل درجة مقاومتها لا تقل عن ساعتين.

٢-١٠/٥ تُفصل مناطق المكاتب – التي تقل مساحتها الإجمالية عن (١٣٩م٢)، عن المواقف بأطواق فصل درجة مقاومتها لا تقل عن ساعة.

٢-١٠/٦ تُفصل غرف الخدمات والمستودعات عن المواقف بأطواق فصل درجة مقاومتها لا تقل عن ساعتين.

٢-١٠/٧ تكون جميع الأبواب في جدران الأطواق تلقائية الإغلاق ومقاومة للحريق. ولا تزيد مساحة الفتحات في هذه الأطواق على (١١ م٢) ، ولا يزيد طول الفتحة على (٣,٧ م٢).

٢-١٠/٨ تُحمى جميع أنفاق هواء التكييف الممتدة من خلال الأطواق بخانقات حريق.

٢-١٠/٩ تُزود مواقف السيارات الداخلية بمراوح تهوية تقوم بتبديل هواء المواقف ست مرات كل ساعة.

٢-١٠/١٠ تُزود مواقف السيارات الموجودة تحت مستوى الأرض برشاشات مكافحة إذا كان سقف هذه المواقف عند مستوى أقل من (٠,٦ م) من مستوى الشارع.

٢-١٠/١١ تُزود مواقف السيارات الموجودة في مبنى متعدد الأغراض ومستغل لنشاط آخر على الأقل برشاشات مائية للمكافحة ، وأنظمة إنذار آلية ، وأنظمة التحكم بانتشار الدخان.

٢-١٠/١٢ تُزود المواقف الداخلية بطفايات حريق.

٢-١٠/١٣ تُزود مواقف السيارات الموجودة تحت مستوى الأرض والمواقف ذات السقف العالي بأنظمة ماسورة رأسية من النوع (١).

٢-١١ المباني العالية (High-Rise Buildings)

٢-١١/١ تصنف أجزاء المبنى المختلفة إلى أيٍ من الأصناف في الفصل (٣-١) ويوفر لكل صنف اشتراطات السلامة الخاصة به وفق هذا الباب.

٢-١١/٢ تحدد مقاومة العناصر الإنشائية للحريق من خلال القيام بدراسة تحليلية لخواص المواد المكونة لها من حيث مقاومتها للحريق على أن لا تقل درجة مقاومة المنشأ للحريق عن (٣) ساعات.

٢-١١/٣ تُجرى دراسات تخطيطية خاصة بتوزيع عناصر المبنى الداخلية وعمليات الدفاع المدني وطرق منع انتشار الحريق ومنع انتشار الدخان في إلى أعلى أو إلى أسفل المبنى.

٢-١١/٤ تُوفر مخارج الطوارئ وفق الباب الخامس مع القيام بدراسة تفصيلية لبعد مخارج الطوارئ عن أماكن وجود المستخدمين في المنشأ. لا يقل عرض الدرج عن (١٢٤٠مم) لسعة مخرج مقدارها (٢٠٠٠) شخص أو أكثر وذلك للمباني التي يزيد ارتفاعها على (١٤) دوراً. تُجهز هذه الأدراج لحركة رجال الدفاع المدني والمعاقين من مستخدمي المبنى.

٢-١١/٥ تُصمم مخارج الطوارئ بحيث إذا تعذر إمكانية استخدام أحد المخارج تكون سعة المخارج المتبقية والصالحة للاستخدام كافية لاستيعاب ما لا يقل عن (٥٠%) من سعة جميع المخارج.

٢-١١/٦ تُوفر جميع المواد المقاومة للحريق حسب اشتراطات أطواق الفصل الوظيفي والفصل المساحي والحجرات المانعة لانتشار الدخان وأطواق مسالك الهروب وغيرها من الاشتراطات على العناصر الإنشائية في المبنى. تُفحص هذه المواد والعناصر بشكل دوري من قبل جهات متخصصة للتأكد من سلامة مقاومتها، وتُعد هذه الجهات تقاريراً بذلك.

٢-١١/٧ تُوفر أنظمة رشاشات للمكافحة لكامل المبنى من محابس تحكم ومفاتيح تدفق في كل دور وحسب وظائف المبنى. يصمم النظام على أساس وجود حريـق واحـد فـي المنـشأ (Single Fire Source).

٢-١١/٨ تُوفر أنظمة ماسورة رأسية من النوع (٣) وأنظمة مكافحة بالماء أخرى وحسب ارتفاع المبنى.

٢-١١/٩ تُوفر أنظمة إنذار آلية متكاملة حسب إشغال المبنى.

٢-١١/١٠ تُوفر إضاءة طوارئ ولوحات إرشادية، تحوي مخططات الأدوار موضحاً عليها مسالك الهروب في الأدوار وإرشادات نصية للهروب مع تركيب لوحات موضح عليها "أسـهم توجيه" لاتجاهات مسالك الهروب وعلى الأخص مسالك الهروب الممتدة داخـل الأدوار (Horizontal Egress).

٢-١١/١١ تُوفر أنظمة للتحكم بانتشار الدخان.

٢-١١/١٢ تُوفر أنظمة إطفاء خاصة تشمل الطفايات وأنظمة أخرى حسب إشغال المبنى.

٢-١١/١٣ تُوفر أنظمة إنذار ومكافحة وإطفاء خلال فترة الإنشاء.

٢-١١/١٤ يوفر نظام اتصال مباشر بالدفاع المدني.

٢-١١/١٥ تُوفر شبكة اتصالات خاصة لاستعمال فرق الدفاع المدني والسلامة وقت الحريق.

٢-١١/١٦ يوفر مصدر إحتياطي للكهرباء لتغذية الأنظمة التالية:

١- إنارة الطوارئ.
٢- نظام الإنذار
٣- مضخات مكافحة الحريق الكهربائية
٤- أنظمة التحكم والإدارة المركزية.
٥- مصعد واحد على الأقل.
٦- أنظمة آلية للتحكم بانتشار الدخان.

٢-١١/١٧ يوفر نظام تحكم وإدارة مركزي يقوم بمراقبة العمل والتحكم بالأنظمة التالية:

١- أنظمة الإنذار.
٢- أجهزة الإنذار والمراقبة لأنظمة الرشاشات.
٣- المولدات الإحتياطية.
٤- أنظمة فتح وإغلاق الأبواب الموجودة في مخارج الطوارئ.
٥- أنظمة مضخات مكافحة الحريق.
٦- أنظمة التكييف والتهوية.
٧- أنظمة التحكم بانتشار الدخان.
٨- أنظمة الإطفاء الخاصة.

٩- أنظمة إنارة الطوارئ بشكل خاص والإنارة العادية بشكل عام.

١٠- حركة المصاعد.

الباب الثالث

درجات مقاومة العناصر الإنشائية للحريق

٣-١ **المجال:** يختص هذا الباب بتحديد درجات مقاومة مواد البناء المكونة للعناصر الإنشائية المختلفة – مثل الأعمدة والجسور ، والجدران الخارجية والداخلية – للحريق .

٣-٢ **درجات المقاومة للجدران الخارجية وفتحاتها**

٣-٢/١ تمنع الفتحات في الجدار الخارجي إذا كانت المسافة للمبنى المجاور لا تزيد على (١م).

٣-٢/٢ تستخدم الجداول (٣-٢/١ إلى ٣-٢/٣) لتحديد درجات المقاوم.ة المطلوب.ة بال.ساعة للجدران الخارجية ، والفتحات المسموح بها في هذه الجدران ، وذلك تبع.اً لت.صنيف الإشغال وبعد الجدار عن المنشآت المجاورة.

٣-٢/٣ لا تقل درجة المقاومة المطلوبة للجدران الخارجية الحاملة عن تلك المحددة في الجدول (١-٤/٢) تبعاً لنوع التشييد.

الجدول (٣-٢/١) درجات المقاومة بالساعة للجدران الخارجية على أساس تصنيف الإش.غال ونوع التشييد و البعد عن المنشآت المجاورة

البعد عن المنشآت الأخرى (م)	نوع التشييد Type of Construction	تصنيف الإشغال Group H	تصنيف الإشغال Group F-1, M,S-1	تصنيف الإشغال Group A, B , E, F-2, I, R, S-2,U
< ١,٥	لجميع أنواع التشييد	٣	٢	١
≤ ١,٥ < ٣	IA باقي أنواع التشييد	٣ ٢	٢ ١	١ ١
≤ ٣ < ٩	IA , IB IIB, VB باقي أنواع التشييد	٢ ١ ١	١ صفر ١	١ صفر ١
≤ ٩	لجميع أنواع التشييد	صفر	صفر	صفر

الجدول (٣-٢/٢) النسبة المئوية لمساحة الفتحة غير المحمية المسموح بها في الجدار الخارجي لمساحة الجدار لفئات الإشغال (Groups A, B, E, F-2, I, R, S-2 and U)

مساحة الجدار	بعد الفتحة عن المبنى المجاور ، م									
(م٢)	٠	٠,٩	١,٢	١,٥	١,٨	٢,١	٢,٤	٢,٧	٣,٠	٣,٠<
٣٠	٠	٠	٩	١٢	١٨	٢٥	٣٣	٤٣	٥٥	١٠٠
٤٥	٠	٠	٨	١١	١٥	٢٠	٢٦	٣٢	٤٠	١٠٠
٦٠	٠	٠	٨	١٠	١٣	١٧	٢١	٢٧	٣٣	١٠٠
٧٥	٠	٠	٨	٩	١٢	١٥	١٩	٢٣	٢٨	١٠٠
٩٠	٠	٠	٨	٩	١١	١٤	١٧	٢١	٢٥	١٠٠
١٢٠	٠	٠	٧	٩	١٠	١٢	١٥	١٨	٢١	١٠٠
١٥٠	٠	٠	٧	٨	١٠	١١	١٤	١٦	١٩	١٠٠
١٨٠	٠	٠	٧	٨	٩	١١	١٣	١٥	١٧	١٠٠
٢١٠	٠	٠	٧	٨	٩	١٠	١٢	١٤	١٦	١٠٠
٢٤٠	٠	٠	٧	٨	٩	١٠	١١	١٣	١٥	١٠٠
٢٧٠	٠	٠	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٤	١٠٠
٣٠٠	٠	٠	٧	٨	٨	٩	١١	١٢	١٣	١٠٠
٤٥٠	٠	٠	٧	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٠٠
٦٠٠	٠	٠	٧	٧	٨	٨	٩	١٠	١١	١٠٠
٧٥٠	٠	٠	٧	٧	٨	٨	٩	٩	١٠	١٠٠
١٠٥٠	٠	٠	٧	٧	٧	٨	٨	٩	٩	١٠٠
١٥٠٠	٠	٠	٧	٧	٧	٨	٨	٨	٩	١٠٠
٣٠٠٠	٠	٠	٧	٧	٧	٧	٧	٨	٨	١٠٠
٦٠٠٠ <	٠	٠	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	١٠٠

الجدول (٣-٢/٣) النسبة المئوية لمساحة الفتحة غير المحمية المسموح بها في الجدار الخارجي لمساحة الجدار لفئات الإشغال (Groups F-1, M, S-1 and H)

مساحة الجدار (م٢)	بعد الفتحة عن المبنى المجاور ، م													
	٠	٠,٩	١,٢	١,٥	١,٨	٢,١	٢,٤	٢,٧	٣,٠	٤,٥	٦,٠	٧,٥	٩,٠	٩,٠<
٣٠	٠	٠	٤	٦	٩	١٢	١٧	٢١	٢٧	٦٩	١٠٠			
٤٥	٠	٠	٤	٥	٧	١٠	١٣	١٦	٢٠	٤٨	٩١	١٠٠		
٦٠	٠	٠	٤	٥	٧	٨	١١	١٣	١٦	٣٨	٧٠	١٠٠		
٧٥	٠	٠	٤	٥	٦	٨	٩	١٢	١٤	٣١	٥٧	٩١	١٠٠	
٩٠	٠	٠	٤	٥	٦	٧	٩	١٠	١٢	٢٧	٤٨	٧٧	١٠٠	
١٢٠	٠	٠	٤	٤	٥	٦	٧	٩	١١	٢١	٣٨	٥٩	٨٦	١٠٠
١٥٠	٠	٠	٤	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٨	٣١	٤٨	٥٩	١٠٠
١٨٠	٠	٠	٤	٤	٥	٥	٦	٧	٨	١٦	٢٧	٤١	٥٦	١٠٠
٢١٠	٠	٠	٤	٤	٥	٥	٦	٧	٨	١٤	٢٤	٣٦	٥٢	١٠٠
٢٤٠	٠	٠	٤	٤	٤	٥	٦	٧	٧	١٣	٢٢	٣٢	٤٦	١٠٠
٢٧٠	٠	٠	٤	٤	٤	٥	٥	٦	٧	١٢	٢٠	٢٩	٤٢	١٠٠
٣٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٥	٥	٦	٧	١٢	١٨	٢٧	٣٨	١٠٠
٤٥٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٥	٥	٦	٩	١٦	٢٠	٢٧	١٠٠
٦٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٥	٨	١٢	١٦	٢٢	١٠٠
٧٥٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٥	٧	١٠	١٤	١٨	١٠٠
١٠٥٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٦	٩	١١	١٥	١٠٠
١٥٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٦	٧	٩	١٢	١٠٠
٣٠٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٦	٧	٨	١٠٠
< ٦٠٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٥	٦	١٠٠

٣-٣ أطواق الفصل لدرجات المقاومة

٣-٣/١ تحدد أطواق الفصل الوظيفي عند تصميم المبنى ، حيث تحدد جميع الجدران والأس.قف والأرضيات التي لها وظائف فصل .

٣-٣/٢ تحدد درجة المقاومة المطلوبة لأطواق الفصل بين كل فئت.ي إش.غال وف.ق الج.دول (٣-٣/١) ، وعند تحديد مقاومة أطواق الفصل في المبنى يلاحظ التالي:

٣-٣/٢/١ يمنع وجود فتحات للشبابيك أو ماشابهها في طوق فصل مقاومته أربع ساعات .

٣-٣/٢/٢ تكون الفتحات في طوق فصل مقاومته ثلاث ساعات بالشروط التالية :

١- لا تقل درجة مقاومتها عن ثلاث ساعات .

٢- لا تزيد مساحة فتحة الباب فيها على (١١م^{٢}).

٣- لا يزيد عرض الفتحات على (٢٥%) من طول طوق الفصل.

٤- تحمى جميع الفتحات في الأرضيات بمنشآت حماية تحيط بالفتحة ، وبدرجة مقاومة لا تقل عن ساعتين.

٣-٣/٣ تكون الفتحات ذات درجة مقاومة ساعة ونصف في طوق فصل مقاومته ساعتان، وذات درجة مقاومة ساعة واحدة في طوق مقاومته ساعة .

٣-٣/٤ تعامل المباني أو أجزاؤها المفصولة بجدران الحريق له درجة مقاومة لا تقل عن القـيم المحددة في الجدول (٣-٣/٢) بأنها مبان منفصلة.

٣-٣/٥ تشيد جدران الحريق من مواد غير قابلة للإحتراق بإستثناء الجدران في المبـاني مـن النوع (V).

٣-٣/٦ يطبق الشرط الأكثر تقييداً لدرجة المقاومة بالساعة في حال استخدام أطـواق التقـسيم المساحي كجدران حريق.

٣-٤ مساحات المباني ودرجات المقاومة لأطواقها

٣-٤/١ يقسم الدور إلى مساحات أو مناطق تفصل عن بعضها بأطواق مكونة من جدران تقسيم ذات درجة مقاومة محددة .

٣-٤/٢ تكون درجة المقاومة لجدران التقسيم المساحي للمنشآت منخفضة الخطورة سـاعتين ، وللمنشآت متوسطة الخطورة ثلاث ساعات ، وللمنشآت عالية الخطورة أربع ساعات.

٣-٤/٣ يستخدم الجدول (٣-٤/١) لتحديد أقصى مساحة مسموح بها للدور الواحد كما يستخدم الجدول (٣-٤/٢) لتحديد درجات المقاومة المطلوبة لأطواق التقسيم المساحي.

٣-٥ **ارتفاعات المباني:** يستخدم الجدول (٣-٥/١) لتحديد أقصى عدد من الأدوار المـسموح بها للمبنى ، ويستخدم الجدول (٣-٥/٢) لتحديد الارتفاع الأقصى المسموح به بالمتر.

الجدول (٣-٣/١) درجات المقاومة المطلوبة بالساعة لأطواق الفصل الوظيفي

	فئة الإشغال (*)	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩
١	تجمع 300>		لا	لا	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	١	٢	٣	٢	٣
٢	تجمع> ٣٠٠			لا	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٢	٣
٣	تجمع > ١٠٠٠				٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٢	٣
٤	تعليمي					٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٣	٣	٢	٣
٥	رعاية وعناية يومية						٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٣	٢	٣
٦	مستشفيات							٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٢	٣
٧	مراكز إسعاف وطوارئ								٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٣	٣
٨	إصلاحي وسجون									٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٢	٣
٩	بيوت عائلية										٢	١	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٢	٣
١٠	فنادق وبيوت طلبة وعمال وشقق سكنية											٢	٢	٢	٢	٢	٢	٣	٢	٣
١١	دور صغيرة للعجزة والمعاقين والرعاية المستمرة												١	٢	٢	٢	٣	٣	٢	٣
١٢	دور كبيرة للعجزة والمعاقين والرعاية المستمرة													٢	٢	٢	٣	٣	٢	٣
١٣	تجاري														لا	٢	٢	٢	٢	٢
١٤	أسواق مغطاة – مراكز تجارية															٢	٣	٣	٢	٣
١٥	مكاتب أصحاب الأعمال																٢	٢	٢	٢
١٦	صناعي منخفض الخطورة																	لا	١	٢
١٧	صناعي متوسط الخطورة																		١	٢
١٨	مستودعات منخفضة الخطورة																			١
١٩	مستودعات متوسطة الخطورة																			

الرموز في الجدول :

(لا) معناها لا يوجد قيمة محددة لدرجة المقاومة .

(*) الأرقام المتسلسلة والموضحة في هذا الجدول لتصنيف الإشغال في الصف العمودي على أقصى اليمين وفي الصف الأفقي العلوي لها نفس المسميات المذكورة .

الجدول (٣-٣/٢) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لجدران الحريق

تصنيف الإشغال (انظر الفصل ١-٣)	درجة المقاومة بالساعة
H-1, H-2	٤
F-1, H-3, H-5, M, S-1	٣
A, B, E, H-4, I, R-1, R-2, U	٢ (للجدران التي تفصل بين مبان من النوع II أو النوع V) ٣ (لبقية أنواع التشييد)
F-2, S-2, R-3, R-4	٢

الجدول (٣-١/٤) المساحة المسموح بها بالمتر المربع للدور الواحد من المبنى

نوع الإشغال	Type of Construction نوع التشييد								
	I		II		III		IV	V	
	A	B	A	B	A	B	HT	A	B
تجمع > ١٠٠٠	لا	لا	١٤٤٠	٧٩٠	١٣٠٠	غير	١٣٩٥	١٠٦٩	غير
تجمع > ٣٠٠	لا	لا	١٤٤٠	٧٩٠	١٣٠٠	٧٩٠	١٣٩٥	١٠٦٩	٥١١
تجمع < ٣٠٠	لا	لا	١٤٤٠	٧٩٠	١٣٠٠	٧٩٠	١٣٩٥	١٠٦٩	٥١١
تجمع خارجي	لا								
مكاتب أصحاب الأعمال	لا	لا	٣٤٨٧	٢١٣٩	٢٦٥٠	١٧٦٧	٣٣٤٨	١٦٧٤	٨٣٧
دور كبيرة للعجزة والمعاقين والرعاية المستمرة	لا	٥١١٥	١٧٧٠	٩٣٠	١٥٣٥	٩٣٠	١٦٧٥	٩٨٠	٤٢٠
دور صغيرة للعجزة والمعاقين والرعاية المستمرة	لا	لا	٢٢٣٠	١٤٩٠	٢٢٣٠	١٤٩٠	١٩١٠	١١٢٠	٦٥٠
مراكز رعاية وعناية	لا	٥٦٢٥	٢٤٦٥	١٢١٠	٢١٨٥	١٢١٠	٢٣٧٠	١٧٢٠	٨٤٠
إصلاحي وسجون	لا	لا	١٣٩٥	٩٣٠	٩٨٠	٧٠٠	١١٢٠	٧٠٠	٤٦٥
تعليمي	لا	لا	٢٤٦٥	١٣٥٠	٢١٨٥	١٣٥٠	٢٣٧٠	١٧٢٠	٨٨٠
مستشفيات	لا	لا	١٣٩٥	١٠٢٣	١١٢٠	غير	١١٢٠	٨٨٠	غير
اسعاف وطوارئ	لا	لا	٣٤٩٠	٢١٤٠	٢٦٥٠	١٧٧٠	٣٣٥٠	١٦٧٥	٨٤٠
صناعي متوسط الخطورة	لا	لا	٢٣٢٥	١٤٤٠	١٧٦٧	١١٢٠	٣١١٥	١٣٠٠	٧٩٠٠
صناعي منخفض الخطورة	لا	لا	٣٤٩٠	٢١٤٠	٢٦٥٠	١٦٧٥	٤٧٠٠	١٩٥٠	١٢١٠
تجاري	لا	لا	٢٠٠٠	١١٦٠	١٧٢٠	١١٦٠	١٩١٠	١٣٠٠	٨٤٠
سكني	لا	لا	٢٢٣٠	١٤٩٠	٢٢٣٠	١٤٩٠	١٩١٠	١١١٦	٦٥٠
بيوت عائلية	لا								
مستودعات متوسطة الخطورة	٤٤٥٩	١٤٦٥	٢٤٢٠	١٦٣٠	٢٤٢٠	١٦٣٠	٢٣٧٠	١٣٠٠	٦٤٠
مستودعات منخفضة الخطورة	٧٣٣٩	٧٣٥٠	٣٦٣٠	٢٤٢٠	٣٦٣٠	٢٤٢٠	٣٥٨٠	١٩٥٠	١٢٥٥

الرموز في الجدول:

(لا) : معناها لا يوجد مساحة محددة ، (غير) أو (غ) : معناها غير مسموح به .

الجدول (٣-٤/٢) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لأطواق التقسيم المساحي

تصنيف الإشغال (انظر الفصل ١-٣)	درجة المقاومة بالساعة
H-1, H-2	٤
F-1, H-3, S-1	٣
A, B, E, F-2, H-4, H-5, I, M, R, S-2	٢
U	١

الجدول (٣-٥/١) عدد الأدوار المسموح بها للمبنى

فئة الإشغال (أنظر الفصل ١-٣)	نوع التشييد Type of Construction								
	I		II		III		IV	V	
	A	B	A	B	A	B	HT	A	B
	ر ب	ر ب	ر ب	ر ب	ر ب	ر ب	ر ب	ر ب	ر ب
تجمع > ١٠٠٠	لا ٤	١٢ ٤	٣ ٢	غ ١	٣ ٢	غ غ	٣ ٢	٣ ٢	غ غ
تجمع > ٣٠٠	لا ٤	١٢ ٤	٤ ٣	٢ ١	٤ ٢	١ ١	٤ ٢	٤ ٢	١ ١
تجمع < ٣٠٠	لا ٧	١٢ ٧	٤ ٣	٢ ١	٤ ٣	٢ ١	٤ ٣	٤ ٣	٢ ١
تجمع خارجي	لا لا	لا لا	لا لا	لا لا	٤ ٣	٣ ٢	٤ ٣	٣ ٢	٢ ١
مكاتب أصحاب الأعمال	لا لا	١٢ ١١	٦ ٥	٥ ٤	٦ ٥	٥ ٤	٦ ٥	٤ ٣	٣ ٢
دور كبيرة للرعاية المستمرة	لا غ	١٢ غ	٣ غ	٢ غ	٢ غ	١ غ	٢ غ	٢ غ	١ غ
دور صغير للرعاية المستمرة	لا لا	١٢ ١١	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٤ ٣	٣ ٢
مركز رعاية وعناية	لا ٢	١٢ ٢	٦ ١	٤ ١	٤ ١	٢ ١	١ ١	٤ ١	٢ ١
إصلاحي وسجون	لا ٧	١٢ ٧	٢ ٢	٢ غ	٢ ٢	٢ ع	٢ ٢	٢ ٢	٢ غ
تعليمي	لا لا	١٢ ٥	٤ ٣	٣ ٢	٤ ٣	٣ ٢	٤ ٣	٢ ١	٢ ١
مستشفيات	لا غ	١٢ غ	٣ غ	١ غ	١ غ	غ غ	١ غ	١ غ	غ غ
إسعاف وطوارئ	لا لا	١٢ ١١	٦ ٥	٥ ١	٦ ٥	٥ ١	٦ ٥	٤ ٣	٣ ١
صناعي متوسط الخطورة	لا لا	١٢ ١١	٥ ٤	٣ ٢	٤ ٣	٣ ٢	٥ ٤	٣ ٢	٢ ١
صناعي منخفض الخطورة	لا لا	١٢ ١١	٦ ٥	٤ ٣	٥ ٤	٤ ٣	٦ ٥	٤ ٣	٣ ٢
تجاري	لا لا	١٢ ١١	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٤ ٣	٢ ١
سكني	لا لا	١٢ ١١	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٤ ٣	٣ ٢
مستودعات متوسطة الخطورة	لا لا	١٢ ١١	٥ ٤	٤ ٣	٤ ٣	٤ ٣	٥ ٤	٤ ٣	٢ ١
مستودعات منخفضة الخطورة	لا لا	١٢ ١١	٦ ٥	٥ ٤	٥ ٤	٥ ٤	٦ ٥	٥ ٤	٣ ٢

الرموز في الجدول (لا) معناها لا يوجد قيود على الارتفاع ، حيث يمكن أن يرتفع المبنى حسب الرغبة.

(غ) : معناها غير مسموح بها ، أي أن هذا النوع من المنشآت غير مسموح بها.

(ر) : بوجود أنظمة رشاشات المياه.

(ب) : بدون وجود أنظمة رشاشات المياه.

الجدول (٣-٢/٥) الارتفاع الأقصى المسموح به للمبنى (م)

الارتفاع الأقصى بالمتر	نوع التشييد Type of Construction								
	I		II		III		IV	V	
	A	B	A	B	A	B	HT	A	B
منشأ مزود برشاشات	لا	٥٤	٢٦	٢٢	٢٦	٢٢	٢٦	٢١	١٨
منشأ غير مزود برشاشات	لا	٤٨	٢٠	١٦	٢٠	١٦	٢٠	١٥	١٢

٣-٦ درجات المقاومة للتركيبات المقاومة للحريق

٣-٦/١ تركب أبواب الحريق في مخارج الطوارئ وجدران التقسيم والفصل وتتناسب درجة المقاومة للباب مع درجة المقاومة للجدار المركب فيه.

٣-٦/٢ تكون درجة مقاومة باب في مسلك هروب (٢٠) دقيقة عندما تكون درجة المقاومة لجدار المسلك مساوية لساعة واحدة ، ويستخدم الجدول (٣-٦/١) لتحديد درجات المقاومة المطلوبة لأبواب الحريق .

٣-٦/٣ يركب زجاج لشبابيك الحريق بمقاومة لا تقل عن ثلاثة أرباع الساعة ولا يسمح بشبابيك في جدران الحريق ، ويستخدم الجدول (٣-٦/٢) لتحديد درجة المقاومة المطلوبة لشبابيك الحريق.

٣-٦/٤ تكون مواصفات الشبابيك الزجاجية في الجدران الداخلية المقاومة للحريق مثل شبابيك الجدران الخارجية المقاومة للحريق ، والمستخدمة للإنارة الطبيعية ، أو شبابيك الأبواب الموجودة في الجدران الداخلية المقاومة للحريق.

٣-٦/٥ لا تقل درجة مقاومة خانقات الحريق عن ساعة ونصف ، في حال تركيبها في جدار أو سقف أو أرضية مقاومتها أقل من ثلاث ساعات ، ولا تقل درجة مقاومة الخانقات عن ثلاث ساعات في حال تركيبها في جدار درجة مقاومته ثلاث ساعات أو أكثر .

الجدول (٣-١/٦) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لأبواب وتسكيرات الحريق

نوع الجدار الذي فيه الباب أو التسكيرة	درجة المقاومة للجدار بالساعة	درجة المقاومة للباب أو التسكيرة بالساعة
جدار فصل أو تقسيم أو جدار مسلك هروب محمي أو جدار منور	٤ ٣ ٢ ١,٥	٣ ٣ ١,٥ ١,٥
جدران أخرى غير مذكورة أعلاه ، غرف الآلات والأجهزة	١	٣/٤
جدار مدخل مخرج الطوارئ	١	١/٣
الجدران الخارجية	٣	١,٥
	٢	١,٥
	١	٣/٤

الجدول (٣-٢/٦) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لشبابيك الحريق

العنصر الذي فيه الشباك	درجة المقاومة بالساعة للعنصر الذي فيه الشباك	درجة المقاومة بالساعة
قواطع حريق	أكثر من ساعة ١	غير مسموح بشباك ٣/٤
قواطع حجرات دخان	١	٣/٤
جدران خارجية	أكثر من ساعة ١	١,٥ ٣/٤

٣-٧ درجات المقاومة للعناصر الإنشائية ومواد البناء

٣-٧/١ يستخدم الجدول (٣-٧/١) لتحديد درجات المقاومة المطلوبة للعناصر الإنشائية الرئيسة.

الجدول (٣-١/٧) درجات المقاومة المطلوبة بالساعة للعناصر الإنشائية الرئيسة

العنصر المعماري	درجة المقاومة بالساعة
العناصر الإنشائية الرئيسة حسب نوع التشييد يستخدم الجدول (١-٢/٤)	
الجدران الخارجية وفتحاتها يستخدم الجدول (٣-١/٢)	
مخارج الطوارئ – مدخل المسلك لمخرج الطوارئ	
جدران الممرات ، جدران فصل ،أرضيات وأسقف أبواب الممرات	١ ١/٣
جدران فصل بين ممر وبهو مصعد أبواب فصل بين ممر وبهو مصعد	١,٥ ٣/٤
مخارج للطوارئ – مسلك محمي لمخرج الطوارئ	
جدران أدراج فصل لارتفاع يتجاوز ثلاثة أدوار جدران أدراج فصل لارتفاع لا يتجاوز ثلاثة أدوار	٢ ١
أبواب جدران أدراج فصل لارتفاع يتجاوز ثلاثة أدوار أبواب أدراج فصل لارتفاع لايتجاوز ثلاثة أدوار أبواب أدراج فصل متصلة ببهو	١,٥ ١ ١/٣
جدران فصل وأرضيات وأسقف أخرى لمسلك محمي عدا الدرج أبواب وزجاج مسلك محمي عدا الدرج	لا تقل عن (١) ساعة ولا عن مقاومة المبنى ٣/٤
مخارج الطوارئ – منفذ مسلك لمخرج الطوارئ	
جدران صالة خروج لارتفاع (٣م) أبواب صالة خروج	١-٢ ٣/٤-١,٥
جدران ممرات خروج أبواب ممرات خروج	١-٢ ٣/٤-١,٥
أرضية صالات الدور الأول تحت المنفذ	٢
أطواق فصل وظيفي يستخدم الجدول (٣-١/٣)	
جدران خارجية لمؤسسات صحية	٤
غرف نوم المرضى	١
غرف مولدات احتياطية	١,٥
غرف ميكانيك وكهرباء حسب مساحتها وأهميتها	١-٢
غرف لخدمة مجموعة كبيرة من الأفراد مثل غرف القمامة والمطابخ والغسيل في المطاعم والفنادق	١
مستودعات تزيد مساحتها على (٩,٣ م^{2})	١
جدران مواقف سيارات تزيد مساحتها على (١٤٠ م^{2}) جدران مواقف سيارات مساحتها (١٤٠ م^{2}) أو أقل	٢ ١
مختبرات مدارس ومستشفيات	١
أطواق تقسيم مساحي	
جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IA, IB , IIB, IIIA, IIIB or IV) فتحات في جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IA, IB , IIB, IIIA, IIIB or IV)	٤ ٣
جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IIA, VA and VB)	٢
فتحات في جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IIA, VA and VB)	١,٥

٣-٧/٢ يستخدم الجدول (٣-٧/٢) لتحديد درجة المقاومة بالساعة للخرسانة العادية والمستخدمة في الكمرات والأعمدة.

٣-٧/٣ يستخدم الجدول (٣-٧/٣) لتحديد درجة المقاومة بالساعة لأنواع من الخرسـانة سـابقة الإجهاد والمستخدمة في كمرات وأرضيات وأسقف المنشآت .

٣-٧/٤ يستخدم الجدول (٣-٧/٤) لتحديد درجة المقاومة بالساعة لأعمدة من الفولاذ الإنـشائي ذات مقطع على شكل حرف " H" ومكسوة بطبقة من مواد بناء للحماية .

٣-٧/٥ يستخدم الجدول (٣-٧/٥) لتحديد درجة المقاومة بالساعة للجدران الحاملة سواء أكانت من الحجر أو من الخرسانة المسلحة.

٣-٧/٦ يستخدم الجدول (٣-٧/٦) لتحديد درجة المقاومة بالساعة لجدران وقواطع غير حاملـة وللجدران الداخلية المقاومة للحريق.

الجدول (٣-٧/٢) درجة المقاومة بالساعة لعناصر من الخرسانة المسلحة

نوعية الخرسانة	سمك الغطاء الخرساني لحديد التسليح بالمليمتر	درجة المقاومة بالساعة
خرسانة ثقيلة تحتوي على حصى بركاني أو سليكات	٢٠	١
	٢٥	٢
	٣٢	٣
	٣٨	٤
خرسانة خفيفة تحتوي على حصى وحجر مكسر من الكوارتز	٢٠	١- ١/٢
	٢٥	١ - ٢
	٣٢	٢ - ٣
	٣٨	٣ - ٤

الجدول (٣-٧/٣) درجة المقاومة بالساعة لعناصر خرسانية سابقة الإجهاد

العنصر	حرية الحركة	مساحة المقطع سم٢	سمك الغطاء الخرساني لحديد التسليح (مم)			
			مقاومة ١ ساعة	مقاومة ٢ ساعة	مقاومة ٣ ساعة	مقاومة ٤ساعة
كمرات	حرة	٢٥٨-٩٦٨	٢٥	٦٣	–	–
		٩٦٨-١٩٣٥	٣٨	٦٣	٨٨	–
		أكثر من ١٩٣٥	٣٨	٥٦	٧٥	١٠٠
	مقيدة	٢٥٨-٩٦٨	٣٨	٥٠	–	–
		٩٦٨-١٩٣٥	٢٥	٣٨	٥٠	–
		أكثر من ١٩٣٥	٢٥	٣٨	٣٨	٥٠
بلاطات	حرة	–	٢٥	٤٠	٥٥	٦٠
	مقيدة	–	٢٠	٣٢	٣٢	٥٠

الجدول (٣-٧/٤) درجة المقاومة بالساعة لأعمدة من الفولاذ الإنشائي

السماكة مم	الوزن كغم / م	مساحة مقطع العمود ، سم ٢	مواد كسوة على العمود	مساحة السطح الكلية، سم ٢	درجة المقاومة بالساعة
١٥٠	٦٥,٥	٨٤	إسمنت وحصى ورمل	٢٥٨	٠,٧٥
١٥٠	٤٦	٥٨	إسمنت وحصى ورمل	٥١٦	١,٥
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس واسمنت	٨٠٦	٣,٥
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس	٨٠٦	٤
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس	٦٥٨	٣,٢٥
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس	٥٠٣	٢

الجدول (٣-٧/٥) درجة المقاومة بالساعة لجدران حاملة من الحجر والخرسانة المسلحة

نوعية الجدار	سمك الجدار، مم	درجة مقاومة الحريق بالساعة			
		عليه مواد قابلة للاشتعال		عليه مواد غير قابلة للاشتعال	
		بدون لياسة	لياسة	بدون لياسة	لياسة
حجر	٣٠٠	٨	٩	١٠	١٢
	٢٥٠	٢	٢,٥	٥	٧
	٢٠٠	٢	٢,٥	٥	٧
	١٠٠	–	–	١	١,٥
خرسانة مسلحة	٣٠٠	٢,٥	٣,٥	٣	٦
	٢٥٠	–	١,٢٥	–	٤
	٢٠٠	٠,٧٥	١,٥	٢	٣
	١٠٠	–	–	١	١,٥

الجدول (٣-٦/٧) درجة المقاومة بالساعة لجدران غير حاملة
أو قواطع داخلية مقاومة للحريق

مادة البناء	درجة المقاومة بالساعة
ألواح خشبية سمك (٢٠)مم	٠,٢٥
قـ..ـاطع سـ..ـمك (٤٤) مـ..ـم مـ..ـن ألـ..ـواح الجـ..ـبس سـ..ـمك (٩,٥) مم	١
قاطع داخلي من الجبس سمك (٥٠) مم	٢
بلوك جبس مفرغ سمك (٧٥-١٠٠)مم	١
بلوك جبس مصمت سمك (٧٥) مم	٣
بلوك خرسانة مفرغ سمك(٦٠-٩٠)مم بلوك خرسانة مفرغ سمك (١٠٠) مم بلوك خرسانة مفرغ سمك (٢٠٠) مم	١ ١,٢٥ ٢,٥
بلوك خرسانة مصمت سمك(٥٠-٧٠)مم بلوك خرسانة مصمت سمك (٧٥-١٠٠) مم بلوك خرسانة مصمت سمك (١٠٦-١٣٥) مم بلوك خرسانة مصمت سمك (١٤٠-١٥٨) مم	١ ٢ ٣ ٤
بلوك طيني مفرغ سمك (١١٠) مم	٣

الباب الرابع

درجة مقاومة الزخارف الداخلية للحريق

٤-١ **المجال:** يختص هذا الباب بتحديد درجات مقاومة الزخـارف الداخليـة فـي المبـاني للحريق.

٤-٢ **تصنيف الزخارف:** تصنف وتحدد خطورة الزخارف وفقاً للجـدول (١-٢/١) ، ويـتم اختيار أصناف الزخارف بما يتلاءم مع التصميم المقترح.

٤-٣ **تركيب الزخارف**

٤-٣/١ ثبت الزخارف على الأسطح مباشرة أو باستخدام مساند أو حوامل لا يزيد سمكها علـى (٤٥مم) إذا كانت درجة المقاومة لهذه الأسطح أو الجدران محددة القيمـة ، أو كانـت مقاومة للحريق ، ويملأ الفراغ بين الحوامل بمـادة ذات تـصنيف (أ) وفقـاً للجـدول (١-٢/١) ، وتثبت الحوامل على الجدران أو الأسطح مباشرة .

٤-٣/٢ يركب السقف المستعار من مادة الصنف (أ) ، وتكون العلاقات والحوامل من مواد غير قابلة للإشتعال إذا كانت درجة المقاومة للأسطح المركب عليها محددة القيمة ، أو كانت مقاومة للحريق ، ويحمى السقف المستعار بأنظمة رشاشات مائية من الأسفل والأعلى .

٤-٣/٣ تثبت الزخارف على مساند غير قابلة للإحتراق ، ولا يجوز تثبيتها على جدار الغرفـة مباشرة إذا كان سمك الزخرفة المثبتة على السطح أكثر من (٦مم).

٤-٣/٤ عند تركيب تكسية من القماش على الجدران ، يكون للقماش مواصفات الـصنف (أ) ، وتكون المادة المستخدمة لتثبيت القماش على الجدار من الصنف (أ) ، علـى أن تـزود الغرفة بنظام مكافحة بالرشاشات.

٤-٣/٥ يستخدم الجدول (٤-٣/١) لاختيار أصناف الزخرفة المسموح بها في المباني المختلفة.

الجدول (٤–١/٣) أصناف مواد الزخرفة المسموح بها تبعاً لنوع الإشغال للمنشآت

فئة الإشغال (أنظر الفصل ١–٣)	تصنيف الزخارف الداخلية		
	مسلك محمي	مدخل مسلك	غرف المنشأة
صالات تجمع ، لعدد من الأشخاص بين ٣٠٠–١٠٠٠ شخص	أ		أ – ب – ج
صالات تجمع ، لاكثر من١٠٠٠ شخص	أ		أ – ب
مؤسسات تعليمية	أ		أ – ب – ج
مؤسسات صحية	أ		أ – ب لغرف المرضى
فنادق وشقق وسكن طلبة	أ – ب		أ – ب – ج
شقق مفروشة	أ – ب – ج		
مراكز تجارية لا تزيد مساحتها على ٢٧٩ م^{2} وفي مستوى الشارع	أ – ب – ج		
مراكز تجارية أخرى لا تقل مساحتها على ٢٧٩م^{2} وبدون رشاشات	أ – ب		أ – ب للسقف أ – ب – ج للجدار
مراكز تجارية برشاشات	أ – ب – ج		
مكاتب أصحاب الأعمال	أ – ب		أ – ب – ج
مكاتب أصحاب الأعمال – برشاشات	أ – ب – ج		
مصانع	أ – ب		أ – ب – ج
مستودعات	أ – ب – ج		

(أ – ب – ج) في الجدول أعلاه تعني أن الأصناف المسموح بها من الزخرفة يمكن أن تكون من الأصناف : (أ) أو (ب) أو (ج) كما وردت في الجدول (١–١/٢).

الباب الخامس

مخارج الطوارئ للمباني

٥-١ **ع . . .ام**

٥-١/١ **مخارج الطوارئ:** طريق أو أكثر (سالك وآمن) ، لتمكين الأشخاص الموج.ودين ف.ي المبنى من الخروج بالانطلاق من أية نقطة في المبنى والوصول إل.ى خ.ارج المبن.ى مباشرة أو إلى ساحة أو مكان آمن من الحريق يؤدي بدوره إلى خارج المبنى.

٥-١/٢ تتكون مخارج الطوارئ من مسالك وممرات وأبواب ، وردهـ.ات وص.الات ، وأدراج ومخارج ومنافذ وأنفاق ، ذات مواصفات خاصة لمقاومة انتشار الحريق فيها ، وتسرب الدخان إليها ، ومزودة بلوحات إرشادية وإنارة طوارئ .

٥-١/٣ لمسؤول البناء وضع الشروط المناسبة للحالات الاستثنائية ، أو التي لم يرد فيها نص ، أو التي يقدر أن منها خطورة حريق غير عادية.

٥-١/٤ تطابق جميع الأجهزة والمعدات والتركيبات للمواصفات القياسية ال.سعودية ، وتختب.ر جميع المواد المستخدمة في المختبرات المعتمدة بموجب شهادات اختبار تقدم عند الطلب وعلامات توضع على الأجهزة وفي كتالوجات الصانع.

٥-٢ **مدخل مخرج الطوارئ (Exit Access)**

٥-٢/١ لا يزيد طول مدخل المسلك على المسافة المحددة في الجدول (٥-٢/١) ويؤدي المسلك إلى مخرجين محميين عند طرفيه.

٥-٢/٢ لا يقل عرض مدخل المسلك عن (٥٦٠مم) في معظم المنشآت ، ولا يقل عرضه ع.ن (٩٠٠مم) في بعض المنشآت مثل المستشفيات.

٥-٢/٣ يحظر تركيب المعدات أو الحواجز ، أو أي شئ ثابت أو متحرك ، من شأنه أن يقل.ل من اتساع مخرج الطوارئ.

٥-٢/٤ يحظر وجود اختلاف في مناسيب أرضيات مدخل مخرج الطوارئ (Exit Access) وقد يسمح بشكل محدود واضطراري ، بمنحدر أو درجتين على الأكثر.

٥-٢/٥ يحظر أن يمر مخرج الطوارئ من خلال غرفة أو مكان قابل للغلق ، كما يحظر مروره بالقرب من مكان تواجد فيه خطورة حريق ما لم يفصل عنه بجدار فصل.

٥-٢/٦ يمكن جعل الصالونات والصالات جزءاً من مدخل الم.سلك عل.ى أن تك.ون ب.نفس مواصفات بقية أجزاء المدخل.

٥-٢/٧ لا يقل عرض ممر مخرج الطوارئ عن (١,١م) ، ولا يقل ارتفاعه ع.ن (٢ م) ، فـي حال كون عدد مستخدمي الممر أكثر من (٣٠) شخصاً .

الجدول (٥-٢/١) الأطوال المسموح بها بالمتر لمداخل مسالك الطوارئ

فئة الإشغال	ممر متصل بمخرجين		ممر مسدود من طرف		طول مدخل السلك	
	بدون رشاشات	بوجود رشاشات	بدون رشاشات	بوجود رشاشات	بدون رشاشات	بوجود رشاشات
مكان تجمع لا يزيد على ٥٠ شخص	٢٣	٢٣	٠	٠	٤٥	٦٠
مكان تجمع لأكثر من ٥٠ شخص	٦,١	٦,١	٦,١	٦,١	٤٥	٦٠
مؤسسات تعليمية	٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٤٥	٦٠
مؤسسات صحية	لا يوجد	لا يوجد	٩,١	٩,١	غير	٦٠
فنادق والشقق المفروشة	١٠,٧	١٥	١٠,٧	١٥	٥٣	٩٩
شقق سكنية	١٠,٧	١٥	١٠,٧	١٥	٥٣	٩٩
سكن طلبة	٣٣	٣٨	١٥	١٥	٥٣	٩٩
مباني الأعمال التجارية	٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٣٠	٦٠
أسواق خارجية مكشوفة	لا يوجد	لا يوجد	٠	٠	لا يوجد	لا يوجد
أسواق داخلية مغطاة	٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٣٠	١٢٠
مكاتب أصحاب الأعمال	٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٦٠	٩١
مصانع منخفضة أو متوسطة الخطورة	١٥	٣٠	١٥	١٥	٦٠	٧٥
مصانع عالية الخطورة	٠	٠	٠	٠	٢٣	٢٣
مصانع مفتوحة خارجية	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
مستودعات منخفضة الخطورة	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
مستودعات متوسطة الخطورة	١٥	٣٠	١٥	٣٠	٦٠	١٢٢
مستودعات عالية الخطورة	٠	٠	٠	٠	٢٣	٣٠
مواقف سيارات خارجية	١٥	١٥	١٥	١٥	٩١	١٢٢
مواقف سيارات داخلية	١٥	١٥	١٥	١٥	٤٥	٦٠
صالة صيانة طائرات (الدور الأرضي) (الدور الأول)	 ١٥ ١٥	 ٣٠ ٢٣	 ١٥ ١٥	 ١٥ ١٥	 متغير ٢٣	 متغير ٢٣
المؤسسات الإصلاحية والسجو	١٥	٣٠	١٥	١٥	٤٥	٦٠

الرموز: (لا يوجد): تعني عدم وجود طول محدد ، (غير): تعني غير مسموح به، (متغير): تعني متغير حسب اشتراطات وقيود أخرى.

٥-٣ المسالك المحمية

٥-٣/١ توفر مسالك محمية للمبنى على النحو التالي:

٥-٣/١/١ يوفر مسلك واحد على الأقل للمبنى.

٥-٣/١/٢ يوفر مسلكان للمبنى المكون من أكثر من دورين أو له قبو.

٥-٣/١/٣ يوفر مسلكان للدور الأول إذا احتوى على (١٠) أشخاص أو أكثر.

٥-٣/١/٤ ثلاثة مسالك للدور، إذا كان عدد المستخدمين لأكبر دور في المنشأ يزيد على (٥٠٠) شخص ويقل عن (١٠٠١) شخص.

٥-٣/١/٥ أربعة مسالك على الأقل للدور، إذا كان عدد المستخدمين لأكبر دور في المنشأ يزيد على (١٠٠٠) شخص .

٥-٣/١/٦ يوفر لدور الميزانين (الدور المسروق) ، والقبو ، والسطح المأهول نفس عدد المسالك الموجودة في الأدوار الأخرى .

٥-٣/٢ تصمم سعة المخرج أو المخارج بحيث تكون كافية لإخلاء كافة سكان المبنى خلال فترة لا تزيد على (٣) دقائق ، للمباني التي تتوفر فيها اشتراطات الحماية من الحريق .

٥-٣/٣ تحدد سعة المخرج من حساب عدد الأشخاص الذين يمكن إخلاؤهم من وحدة عرض المخرج خلال فترة محددة والمقصود بوحدة العرض (Unit Exit) هو عرض المخرج اللازم لمرور شخص واحد ، ومقداره (٥٦٠مم) على الغالب ، ويبلغ هذا العرض (٩١٠مم) أو أكثر وذلك وفقاً لإشغال المبنى. تتبع الخطوات التالية لحساب عرض المخرج اللازم:

٥-٣/٣/١ يحدد الدور الذي يحتوي على أكبر عدد من الأشخاص ، ثم تحدد مساحته (بالمتر المربع).

٥-٣/٣/٢ يحدد تصنيف الإشغال للدور أو المبنى .

٥-٣/٣/٣ تحدد المساحة المخصصة للشخص الواحد (الكثافة السكانية) تبعاً لتصنيف الإشغال وذلك باستخدام الجدول (٥-٣/١) .

٥-٣/٣/٤ يحسب عدد الأشخاص بالدور (مساحة الدور ÷ المساحة المخصصة للشخص الواحد)، وفي حال معرفة عدد الأشخاص المصمم لهم المكان ، يتم اختيار العدد الأكبر .

٥-٣/٣/٥ تحدد سعة الوحدة من الجدول (٥-٣/٢) الذي يوضح سعة المخارج المختلفة تبعاً لإشغال المبنى .

٥-٣/٣/٦ يحسب عدد المخارج على أساس [عدد الأشخاص الكلي (الخطوة ٥ – ٣/٧/٤) ÷ سعة الوحدة].

٥-٣/٣/٧ يحسب اجمالي عرض المخرج أو المخارج اللازمة للدور على أساس [عدد المخارج (الخطوة ٥ – ٣/٧/٦) × عرض المخرج (٥٦٠مم)] .

٥-٣/٤ توفر مسالك على جوانب المبنى متباعدة عن بعضها لتسمح للشخص بالخروج من أحدها في حال نشوب حريق قرب المخرج الآخر. في حال وجود مسلكين فقط يكون هذان المسلكان على جانبي المبنى المتباعدين .

٥-٣/٥ يمنع وجود أية معوقات في المسالك تمنع من الحركة في جميع الأوقات ، مثل استخدام مخارج الطوارئ كمستودعات مؤقتة للأثاث.

٥-٣/٦ تحمى جدران المسالك وأبوابها من الحريق وانتشار الدخان .

٥-٣/٧ تزود المسالك بالتهوية الخارجية الطبيعية أو الميكانيكية ، على أن تعمل أجهزة التهوية الميكانيكية تلقائياً حال نشوب الحريق.

٥-٣/٨ يمنع وجود أية فتحات في الجدران والأرضيات والأسقف إلا إذا كانت تخدم المسلك – مثل مواسير ماء المكافحة والأسلاك الكهربائية للإنارة وأنفاق التهوية والتحكم بالدخان والأبواب – على أن تكون محكمة لا تسمح بمرور الدخان أو النار إلى المسلك المحمي.

٥-٣/٩ يمنع وجود أية مواد قابلة للاشتعال في مسلك مخرج الطوارئ (Exit) كما يمنع تركيب أية زخارف أو ديكورات قابلة للاشتعال على جدرانه.

٥-٣/١٠ يجهز مسلك مخرج الطوارئ (Exit) ، بالإضاءة المناسبة.

٥-٣/١١ تركب لوحات إرشادية مضاءة في أماكن مختلفة لترشد إلى مكان المسلك المحمي .

الجدول (٥-٣/١) سعة المسلك والكثافة السكانية

فئة الإشغال	سعة مسلكين بالشخص	كثافة الموجودين بالمتر المربع للشخص
صالات صيانة طائرات	١٠	٤٥
صالات المزاد	٣٠	٠,٧
أماكن تجمعات بدون مقاعد ثابتة ، صد.الات اجتماع.ات ، مساجد ، نواد ، صالات حفلات وتجمع ، مدرجات رياضية	٥٠	٠,٧
صالات انتظار	٥٠	٠,٣
أماكن تجمع غير مزدحمة ، غرف اجتماعات ومطاعم ومقاه ومعارض ومسارح وصالات رياضية	٥٠	١
صالات البولينج	٥٠	١
فصول دراسية	٥٠	٢
قاعات محاكم	٥٠	٤
سكن طلبة	١٠	٥
مساكن	١٠	٢٨
صالات تمارين رياضية	٥٠	٥
مواقف سيارات	٣٠	١٩
مستشفيات ومؤسسات صحية	٦	٧
فنادق وشقق سكنية	١٠	١٩
مطابخ كبيرة	٣٠	١٩
مكتبة عامة	٥٠	٥
غرف خلع ملابس	٣٠	٥
الاسواق المغطاة(سعة المخرج الواحد)	٥٠أو ٢٣	٣
مصانع	٣٠	١٩
غرف الالات	٣٠	٢٨
دور الحضانة	٧	٣
مكاتب أصحاب الأعمال	٣٠	٩
مختبرات وورش مدارس	٥٠	٥
غرف تخزين	٣٠	٢٨
محلات تجارية (القبو) محلات تجارية (الدور الأرضي) محلات تجارية (الادوار العليا)	١١ ٥٠ ١٠	٣ ٣ ٦
حوض المسبح الصالة المحيطة بالمسبح المغطى	٥٠	٥ ١
مستودعات	٣٠	٤٧
جميع الأماكن الأخرى	٥٠	٩

الجدول (٥-٣/٢) سعة وحدة المخرج تبعاً لفئة الإشغال

فئة الإشغال	سعة المخرج محددة بعدد الأشخاص					
	أبواب خارجية	فتحات جداريه	منحدر بسيط	منحدر صعب	درج كهربائي	درج عادي
تجمع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٧٥	٧٥	٧٥
تعليمي	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	–	٦٠
صحي	٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	–	٢٢
سكني	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٧٥	٧٥	٧٥
تجاري	١٠٠	١٠٠	–	–	٦٠	٦٠
مكاتب أصحاب الأعمال	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	٦٠	٦٠
صناعي	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	٦٠	٦٠
سجون	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠-١٠٠	–	–

٥-٤ **مخرج المسلك (Exit)**

٥-٤/١ يؤدي مخرج المسلك مباشرة إلى خارج المبنى عند مستوى الدور الأرضي ، ويمكن في بعض المباني مثل مجمعات الأسواق أن يؤدي مخرج المسلك إلى منطقة داخل المبنى في الدور الأرضي وليس مباشرة إلى الخارج – كأن يؤدي المسلك المحمي إلى ردهة أو رواق أو صالة مدخل المبنى في الدور الأرضي ، في هذه الحالات تراعى الاشتراطات لكل حيز ، ليكون صالحاً لاستخدامه كمخرج للمسلك.

٥-٤/٢ **ردهات الخروج** : هي صالات تستخدم كمنافذ لمخارج الطوارئ حيث تؤدي إلى خارج المبنى مباشرة عند مستوى الشارع ، يحظر أن يقل ارتفاع سقفها عن (٢,٨) م ، أو أن يقل عرضها عن (١,١) م ، على أن تكون جدرانها مقاومة للحريق وفقاً لهذه الاشتراطات .

٥-٤/٣ **ممرات الخروج** : هي ممرات تستخدم كمنافذ لمخارج الطوارئ إلى الخارج ، مداخلها مسالك محمية ، ومخارجها مؤدية إلى الشارع مباشرة ، اشتراطات حمايتها من الحريق مماثلة لاشتراطات ممرات مخارج الطوارئ.

٥-٤/٤ **صالات الدخول والخروج الاعتيادية** : صالات الدور الأرضي من المبنى المستخدمة في الدخول والخروج يمكن استخدامها كمخرج لمسلك الهروب في حال استيفائها للشروط التالية :

٥-٤/٤/١ أن لا يزيد طول الصالة على (٥٠%) من طول المسلك المحمي.

٥-٤/٤/٢ أن تكون مزودة بنظام رشاشات لمكافحة الحريق.

٥-٤/٤/٣ أن تكون خالية من أية معوقات.

٥-٤/٤/٤ أن تكون ذات أرضيات درجة مقاومتها للحريق تساوي ساعتين.

٥-٥ المخارج في أطواق الفصل والتقسيم (حواجز مانعة لانتشار الحريق)

٥-٥/١ تصمم وتنفذ جدران وأرض وسقف الطوق مقاومة للحريق ، كي لاتنتقل النار من منطقة إلى أخرى .

٥-٥/٢ تحمى المخارج – الموجودة في جدار الطوق – المستخدمة كمسالك للهروب من منطقة إلى أخرى ، لمنع انتشار الدخان وانتقل النار إلى منطقة أخرى .

٥-٥/٣ يحظر أن تكون مخارج أطواق الفصل هي مخارج الطوارئ الوحيـدة الموجـودة فـي المنطقة ، بل تكون هناك مخارج مسالك هروب أخرى مباشرة إلى خارج المبنى .

٥-٥/٤ لا يزيد عدد مخارج الطوارئ في جدار التقسيم أو الفصل على نـصف إجمـالي عـدد مخارج المنطقة.

٥-٥/٥ يؤدي المخرج في جدار التقسيم أو الفصل إلى بهو أو صالة تتسع لأعـداد الأشـخاص المستخدمين للمخرج.

٥-٦ أبواب مخارج الطوارئ (أبواب الحريق)

٥-٦/١ تكون تلقائية الإغلاق ، وغير مقفلة في جميع الأوقات ، ومقاومة للحريق .

٥-٦/٢ إذا كانت الأبواب مفتوحة على مصراعيها أو مقفلة بمفتاح في الأوقـات الاعتياديـة ، فتجهز لتفي بالشروط التالية:

٥-٦/٢/١ إذا كان الباب موجودا في مخرج الطوارئ ومفتوحاً في الأوقـات الاعتياديـة فيـزود بجهاز إغلاق تلقائي يعمل بكاشف دخان يتمكن من إغلاق الباب في مدة لا تتعدى (١٠) ثوان.

٥-٦/٢/٢ إذا كان الباب مقفلاً في الأوقات الاعتيادية ، فيزود بأداة تفتح القفل حين حدوث الحريق ، ويمكن أن تعمل هذه الأداة يدوياً أو من خلال أنظمة الإنذار والمكافحة ، ويفتح القفـل تلقائياً عند انقطاع التيار الكهربائي .

٥-٦/٣ تفتح جميع أبواب الطوارئ باتجاه الخروج وبشكل أفقي ، حيث يمنع استخدام الأبـواب الرأسية الفتح ، ولا تعتبر الأبواب الدوارة والأبواب المنزلقة أبواباً لمسلك هروب .

٥-٦/٤ تجهز الأبواب بذراع طويل على امتداد عرض الباب لفتحه ، إذا كانت طريقـة عملهـا يدوياً .

٥-٦/٥ لا يقل العرض الصافي للباب عن (٨١٠مم) ولا يزيد على (١٢٢٠مم).

٥-٦/٦ تكون مزودة بوصلات مثبتة على أطراف الباب تمنع تسرب الدخان إلى المخرج.

٥-٦/٧ أن لا يوجد اختلاف في منسوب الأرض من جهتي الباب ، و إذا وجدت فلا تزيد علـى (٢٥) مم في معظم الحالات ولا تزيد على (٦) مم للأبواب المؤدية إلى الخارج .

٥-٧ أدراج مخارج الطوارئ

٥-٧/١ تكون جدرانها وهيكلها الإنشائي مقاوم للحريق ، ودرجة مقاومته معادلة لدرجة مقاومة جدران الحريق .

٥-٧/٢ يكون عرض درج الهروب متساوياً في جميع الأدوار ، ويتم حساب عرضه تبعاً لمتطلبات أكبر دور.

٥-٧/٣ يكون خالياً من المعوقات ، ويتسع لشخصين ، ولا يقل عرضه عن (١١٢٠مم) ، و إذا كان عدد الأشخاص أقل من (٥٠) فيكون العرض (٩١٠مم).

٥-٧/٤ يزود بدربزين لا يقل عرضه عن (٧٥مم) ولا يزيد على (٩٠مم).

٥-٧/٥ لا يقل ارتفاع الدرجة عن (١٠٠مم) ولا يزيد على (١٨٠مم) ، ولا يقل عمقها عن (٢٨٠مم) .

٥-٧/٦ يكون فرق الارتفاع بين منسوبي الاستراحتين (٣,٧م).

٥-٧/٧ يكون أدنى ارتفاع للسقف (٢م) ، ويمنع استخدام الحيز الذي تحت الدرج لأي غرض كان .

٥-٧/٨ يؤدي الدرج إلى منفذ عند مستوى الشارع .

٥-٧/٩ يكون للدرج أبواب على الممرات داخل المبنى وليس من خلال الغرف أو شبابيكها .

٥-٧/١٠ يكون الدرج مزوداً بفتحات تهوية ومراوح تهوية تعمل من خلال كواشف دخان مثبتة قرب الأبواب خارج بئر الدرج، وذلك إذا زاد ارتفاع المبنى على (٢٣م).

٥-٧/١١ يمتد الدرج حتى السطح في المباني التي يزيد ارتفاعها على ثلاثة أدوار.

٥-٧/١٢ تزود أدراج مخارج الطوارئ بإنارة طوارئ، وبلوحات إرشادية عند مستوى كل دور.

٥-٧/١٣ يمنع وجود فتحات في جدرانه ما عدا الفتحات التالية:

١- فتحات لأبواب الدخول إليه والخروج منه.

٢- فتحات لمرور مجاري الهواء الخاصة بالتهوية.

٣- فتحات لمرور مواسير ماء المكافحة الخاصة بالرشاشات والماسورة الرأسية.

٤- فتحات لمرور كبلات الكهرباء التي تنتهي بعلب كهرباء محمية من الحريق والتي لا تتعدى مساحتها (١٠,٠٠٠مم^{٢}).

٥-٨ الأدراج المانعة لانتشار الدخان

٥-٨/١ الدرج المانع لانتشار الدخان يشمل بئر الدرج من أعلاه إلى أسفله ويتصل بالبئر عند كل دور بهو مؤد إلى الدرج ويكون الدرج قسماً واحداً مانعا لانتشار الدخان.

٥-٨/٢ تطبق اشتراطات أدراج مخارج الطوارئ المذكورة في البند (٥-٧)، على الأدراج المانعة لانتشار الدخان، إلا أن جدرانه لا يوجد فيها أية فتحات للتسرب. يستخدم الدرج المانع لانتشار الدخان للمباني التي يزيد ارتفاعها على (٢٣م).

٥-٨/٣ لا يقل عرض البهو عن (١,١م) ، وطوله عن (١,٨م). يكون البهو خارجياً مفتوحاً للهواء الطلق كشرفة، أو داخلياً مغلقاً كغرفة، أو ممراً داخل المبنى.

٥-٨/٤ يزود البهو الداخلي بنظام تهوية يدفع في الدقيقة كمية من الهواء مقدارها مساو لحجم البهو، ويقوم بطرد كمية من الهواء مقدارها مرة ونصف المرة من حجم البهو.

٥-٨/٥ يغذى الهواء من فتحات تغذية سفلية ارتفاعها عن مستوى أرضية البهو حوالي (١٥٠مم)، ويطرد الهواء من فتحات علوية قرب سقف البهو. كما يكون سقف البهو أعلى من الباب المؤدي إلى بئر الدرج بمسافة (٥٠٠مم).

٥-٨/٦ إذا كان بئر الدرج المانع لانتشار الدخان موصولاً ببهو داخلي، فيزود بئر الدرج بمراوح تغذية هواء لا تقل قدرتها عن (١١٨٠) لتراً/الثانية مع وجود أنظمة تحكم بضغط الهواء في بئر الدرج.

٥-٨/٧ يكون الضغط داخل البئر حوالي (١,٣مم) عمود ماء عندما تكون جميع أبواب البئر مغلقة. ويكون الفارق في الضغط بين حيز البئر والبهو حوالي (٢,٥مم) عمود ماء.

٥-٨/٨ تعمل مراوح التغذية من خلال كواشف دخان مثبتة في البهو وعلى بعد لا يزيد على (١,٥م) من باب بئر الدرج.

٥-٨/٩ تُزود المباني المكيفة بأنظمة مركزية بكواشف دخان مركبة في مجرى هواء التغذية من الوحدة المركزية، تقوم هذه الكواشف بإيقاف مراوح أنظمة التكييف غير المستخدمة لطرد الدخان من المبنى أو بإغلاق خانقات الدخان المركبة في أنفاق الهواء الراجع.

٥-٩ ممرات مخارج الطوارئ

٥-٩/١ ممرات مخارج الطوارئ هي الممرات المستخدمة كمداخل لمخارج الطوارئ والتي تخدم عشرة أشخاص أو أكثر ، وتشمل جميع الممرات والانفاق والصالات وأية أماكن مستخدمة كمداخل لمخارج الطوارئ ومحاطة بجدران يزيد ارتفاعها على (١,٧٥م).

٥-٩/١/١ يحظر انتهاء مخارج الطوارئ في غرفة مقفلة ، ويمكن أن يكون بهو المصعد جزءاً منها على أن يزود البهو الذي يخدم عشرة أشخاص أو أكثر بأنظمة رشاشات للمكافحة في المباني السكنية والصحية وفي بقية المباني إذا كانت تخدم (٣٠) شخصاً أو أكثر.

٥-٩/١/٢ يحظر أن يقل عرض الممرات عن (١,١م) ، ويسمح أن يكون عرضها (١م) إذا قل عدد المستخدمين عن (٥٠) شخصاً .

٥-٩/١/٣ يحظر أن يقل ارتفاع الممرات عن (٢,١م) ، ويمكن تزويدها بسقف مستعار مقاوم .

٥-٩/١/٤ تنتهي ممرات مخارج الطوارئ من طرفيها بمنافذ خارجية أو مسالك محمية.

٥-١٠ إنارة الطوارئ وأماكن تركيبها

٥-١٠/١ تركب إنارة عادية تغذى بالكهرباء من الشبكة العامة، وإنـارة طـوارئ تغـذى مـن مصدرين كهربائيين هما : الشبكة العامة ومصدر احتياطي بديل للطاقة – مولـدات أو بطاريات.

٥-١٠/٢ تركب الإنارة العادية (Ordinary Lighting) في مخارج الطوارئ ، وبشدة إنـارة لا تقل عن (واحد) قدم – شمعة ولا تقل عن (٥) قدم – شمعة عند أماكن تركيب أجهـزة مكافحة الحريق

٥-١٠/٣ توفر إنارة الطوارئ (Emergency Lighting) لإنارة مخارج الطـوارئ فـي المواقـع التالية:

٥-١٠/٣/١ نقاط التقاطع في ممرات مخارج الطوارئ.

٥-١٠/٣/٢ عند أبواب الهروب .

٥-١٠/٣/٣ عند التغير في مسار مخرج الطوارئ .

٥-١٠/٣/٤ في أدراج مخارج الطوارئ .

٥-١٠/٣/٥ عند أبواب مخارج الطوارئ .

٥-١٠/٣/٦ في أماكن وحدات التشغيل (النداء) اليدوية .

٥-١٠/٣/٧ في أماكن أجهزة المكافحة والإطفاء والمولدات الاحتياطية.

٥-١٠/٣/٨ في غرف الإسعاف داخلها وخارجها وأماكن تخزين موادها .

٥-١٠/٣/٩ في أماكن تركيب اللوحات الإرشادية الخاصة بالسلامة ومسالك الطوارئ .

٥-١٠/٣/١٠ داخل المصاعد وخارجها ، وفوق الأدراج الكهربائية ، وفي مـسارات المـشاة داخـل مواقف السيارات وفي دورات المياه العامة التي تزيد مساحتها على (٨م^{٢}).

٥-١٠/٣/١١ فوق الأجهزة المستخدمة في حالات الطوارئ كمضخات للحريق .

٥-١٠/٤ لا تقل شدة إنارة مصابيح الطوارئ على أرضية الممر عن (واحد) قدم – شـمعة، ولا تقل عن (٥) قدم – شمعة عند أماكن أجهزة مكافحـة الحريـق ، وأبـواب مخـارج الطوارئ.

٥-١٠/٥ تكون المسافة بين مصابيح الإنارة تبعاً لقدرة المصباح الكهربائية وارتفاع المصباح عن سطح الأرض وشدة الإنارة المطلوبة .

٥-١٠/٦ تستخدم المصابيح العادية أو مصابيح الهالوجين في مخارج الطوارئ ، ويمكن استخدام مصابيح الإنارة التوأم في المستودعات والورش والمصانع والصالات الواسعة ، يفضل أن تكون إنارة الطوارئ عاملة في جميع الأوقات وعلى مدار الساعة.

٥-١٠/٧ تضئ إنارة الطوارئ تلقائياً عند انقطاع التيار الكهربائي ، وتغ.ذى إن.ارة الط.وارئ بالطاقة من بطاريات و/أو مولدات طاقة احتياطية ، على أن يبد.أ المول.د الاحتي.اطي العمل في مدة زمنية لا تزيد على (١٠) ثوان بعد انقطاع التيار .

٥-١٠/٨ يمنع استخدام البطاريات الحمضية أو الجافة قرب مصابيح الإنارة وذل.ك ف.ي ح.ال استخدام البطاريات كمصدر احتياطي لكهرباء الإنارة .

٥-١٠/٩ تكون سعة المصدر الاحتياطي من الطاقة المخزونة كافية لتشغيل إنارة الطوارئ بشكل مستمر لمدة لا تقل عن ساعة ونصف من انقطاع تيار الشبكة العامة ، ويفضل أن تكون ثلاث ساعات .

٥-١٠/١٠ تركب إنارة طوارئ في المنشآت التالية:

٥-١٠/١٠/١ المساجد .

٥-١٠/١٠/٢ المباني العالية .

٥-١٠/١٠/٣ مباني التجمعات والمباني التعليمية ومباني الرعاية الصحية التي يزيد عدد م.ستخدميها على (١٠٠) شخص .

٥-١٠/١٠/٤ المب.اني ال.سكنية مث.ل الفن.ادق وال.شقق ال.سكنية الت.ي يزي.د ع.دد غرفه.ا على (٢٥) غرفة .

٥-١٠/١٠/٥ مباني مكاتب أصحاب الأعمال في الحالات التالية :

١- ارتفاع المبنى لأكثر من دورين فوق مخرج مسلك الهروب.

٢- وجود أكثر من (١٠٠) شخص في الأدوار فوق مستوى مخرج م.سلك الهروب .

٣- عدم وجود شبابيك قابلة للفتح في المبنى .

٤- وجود قبو في المبنى .

٥-١٠/١٠/٦ المباني الصناعية .

٥-١١ اللوحات الإرشادية للمخارج وأماكن تركيبها

٥-١١/١ تُركب اللوحات الإرشادية في الأماكن التالية:

١- في أنحاء مخارج الطوارئ (مسلك الهروب) .

٢- عندما يكون في المبنى مخرجان أو أكثر .

٣- عند وجود بابين أو أكثر لصالة في أماكن التجمع .

٥-١١/٢ تزود المناطق قرب أبواب أدراج مخارج الطوارئ في الفنادق بلوحات إرشادية مضاءة ومثبتة على ارتفاع لا يقل عن (١٥٠مم) ولا يزيد على (٢٠٠مم) من مستوى ال.دور ، في مختلف أجزاء ممرات مخارج الطوارئ .

٥-١١/٣ تكتب اللوحات الإرشادية بخط واضح وكبير بحيث لا يقل طول الحرف عن (١٥٠مم) وبألوان واضحة ومميزة و بدون ديكورات أو ألوان تقلل من وضوحها.

٥-١١/٤ تضاء اللوحات الإرشادية بمصباحين مثبتين أمام اللوحة أو خلفها ويتم تزويد أحد المصباحين بتيار كهرباء من الشبكة ، والمصباح الآخر من المصدر الاحتياطي.

٥-١٢ المصدر الإحتياطي للكهرباء وأماكن تركيبه

٥-١٢/١ يوفر مصدر احتياطي للكهرباء ، لتوفير الطاقة الكهربائية الاحتياطية لإنارة الطوارئ وللأجهزة الضرورية الأخرى ، يكون المصدر الاحتياطي بقدرة كافية لتغذية هذه الأجهزة لمدة لا تقل عن ساعة ونصف الساعة.

٥-١٢/٢ توصل الأجهزة التالية بالمصدر الاحتياطي:

١- إنارة الطوارئ.

٢- نظام الإنذار.

٣- مضخات مكافحة الحريق الكهربائية .

٤- أنظمة التحكم بعمل أجهزة الحماية من الحريق .

٥- مصعد واحد على الأقل في المباني العالية ، وتوصل المروحة أو جهاز التكييف الموجود في غرف أجهزة المصعد ومروحة للتخلص من الدخان في بئر المصعد بالمولد أيضاً .

٦- أنظمة التهوية الخاصة بالتحكم بانتشار الدخان وتعمل لمدة لا تقل عن (٢٠) دقيقة .

الباب السادس
أنظمة مكافحة الحريق بالماء

٦-١ عام

٦-١/١ تشمل الأنظمة الرئيسة لمكافحة الحريق بالماء التالي:

١- أنظمة رشاشات الماء .

٢- أنظمة الأنابيب (الماسورة) الرأسية والخرطوم.

٣- مآخذ الدفاع المدني.

٤- حنفيات الحريق.

٥- شبكة المياه.

٦-١/٢ يحدد تصنيف المنشأ تبعاً لخطورة محتوياته وفقاً للبند (١-٢/٦) ، وتوفر جميع الأنظمة المطلوبة وفق هذه الاشتراطات.

٦-٢ **استخدام نظام الرشاشات المائية:** تستخدم الرشاشات المائية في مكافحة الحرائ.ق ف.ي الحالات والأماكن التالية:

٦-٢/١ إذا زاد ارتفاع المنشأة على الارتفاع الأقصى المسموح به وفق الفصل (٣-٥).

٦-٢/٢ إذا زاد عدد الأدوار المفتوحة على بعضها على ثلاثة أدوار .

٦-٢/٣ صالات التجمع التي تزيد مساحتها على (٤٦٥م^{2}) ، وفي قبو المبنى ان زادت م.ساحته على (١٣٩ م^{2}).

٦-٢/٤ القبو إذا كانت أرضية الدور الأرضي مصنوعة من مواد قابلة للاشتعال .

٦-٢/٥ صالات العرض التي تزيد مساحتها على (١١١٥م^{2}).

٦-٢/٦ صالات عرض الأفلام.

٦-٢/٧ المباني المحتوية على صالات للألعاب وملاه .

٦-٢/٨ المباني التجارية إذا زادت المساحة المؤجرة لمبنى متع.دد الأدوار عل.ى (٢٠٠٠م^{2}) ، ولمبنى مكون من دور واحد إذا زادت مساحته على (١٣٩٠م^{2}) ، ولمبنى فيه قب.و إذا تجاوزت مساحته (٢٣٠م^{2}).

٦-٢/٩ المحلات التجارية للبيع بالمفرق ، التي تتجاوز مساحة الدور فيها (١١١٥م^{2}) أو الت.ي تتجاوز مساحة المبنى فيها (٢٢٣٠م^{2}) ، أو التي يزيد عدد الأدوار فيه.ا عل.ى ثلاث.ة أدوار.

٦-٢/١٠ إذا زاد طول مدخل مسلك الهروب في الدور الواحد على المسافات المحددة في الجدول (٥-٢/١) .

٦-٢/١١ منطقة مخارج مسلك الهروب عندما تكون هذه المنطقة من المخارج داخل المبنى .

٦-٢/١٢ الدور الأرضي ، وفي الصالة الواقعة بين مخرج مسلك الهروب داخل المبنى ومخرج المبنى إلى الخارج.

٦-٢/١٣ المستودعات المحتوية على مواد قابلة للاشتعال.

٦-٢/١٤ مباني الرعاية الصحية ، والإصلاحية ، والمباني المصنفة متوسطة أو عالية الخطورة .

٦-٢/١٥ المصانع ذات التصنيف " متوسط أو عالي الخطورة" .

٦-٢/١٦ المناطق والغرف التي لا يمكن وصول آليات رجال الإطفاء إليها وتحتوي على مواد قابلة للإشتعال.

٦-٢/١٧ أسفل بئر المصعد عند قاعه ، وأعلاه قرب السطح ، وذلك في حال استخدام المصعد كأحد مخارج الطوارئ من الأدوار تحت منطقة الحريق إلى الأرضي.

٦-٢/١٨ الفنادق بما في ذلك أعلى الفتحات الرأسية المستخدمة لرمي القمامة ، أو الغسيل .

٦-٢/١٩ إذا تجاوز ارتفاع بئر القمامة أو الغسيل ثلاثة أدوار ، يزود البئر برشاشات إضافية على جدرانه.

٦-٢/٢٠ تحت الأدراج وفي الأماكن العامة والمصنعة من مواد قابلة للإشتعال.

٦-٢/٢١ المكتبات العامة – وخاصة ممراتها بين أرفف الكتب – كمصدر احتياطي بعد الحماية بالغازات النظيفة أو الخاملة .

٦-٢/٢٢ غرف الكهرباء الكبيرة والمتخصصة .

٦-٢/٢٣ المسارح وخاصة تحت خشبة المسرح المصنوعة من الخشب وغرف الآلات وأجهزة عرض الأفلام.

٦-٢/١/٢٤ مواقف السيارات تحت مستوى سطح الأرض إذا كان مستوى سقفها أخفض من مستوى الشارع بمقدار (٠,٦م).

٦-٢/١/٢٥ يمكن استخدام الرشاشات كبديل لإنشاء جدران أو أطواق حريق ذات درجة مقاومة ساعة واحدة ولا يمكن استبدال جدران الحريق برشاشات في الحالات التالية:

١- أطواق الفصل بين المناطق ذات تصنيف إشغال مختلف .

٢- جدران خارجية ذات درجة مقاومة محددة.

٣- أطواق تقسيم المساحات.

٤- أطواق الفصل بين وحدات الشقق السكنية وبئر مناور الخدمات والممرات.

٥- جدران وممرات وردهات وصالات مخارج الطوارئ.

٦- جدران غرف الغلايات والسخانات.

٦-٣ أنظمة الماسورة الرأسية والخرطوم (Standpipe)

٦-٣/١ أنظمة الماسورة الرأسية عبارة عن شبكة تمديدات ثابتة ، جافة أو رطبة ، تشتمل على نقطة دفع المياه (INLET) لضخ المياه من خارج المبنى ، كما تشتمل على فوهات مياه إطفاء حريق (مخارج مياه OUTLET) موزعة في الأماكن الآمنة من أدوار المبنى.

٦-٣/٢ تزود بماسورة رأسية من النوع (٣) ، المباني التي يزيد ارتفاعها على (٤٦م) وغير مزودة بأنظمة رشاشات للمكافحة ، أما إذا زود المبنى بأنظمة رشاشات مائية فيزود ماسورة رأسية من النوع (١) وفق المقاسات المذكورة في البند (١-٢/٢٢/٢) .

٦-٣/٣ تزود ماسورة رأسية من النوعين (١) و (٢) أو النوع (٣) ، المباني التي يقل ارتفاعها عن (٤٦م) ، ومؤلفة من أكثر من خمسة أدوار ، وغير مزودة بأنظمة رشاشات وفق المقاسات المذكورة في البند (١-٢/٢٢/٢)، أما إذا تم تزويد المبنى بأنظمة رشاشات مائية فيزود بماسورة رأسية من النوع (١) .

٦-٣/٤ تزود مواقف السيارات العامة المنشأة تحت مستوى الأرض أو الداخلية بماسورة رأسية من النوع (١) .

٦-٣/٥ تزود الأسواق التجارية الداخلية المغطاة ، والمركزية بماسورة رأسية من النوع (١).

٦-٣/٦ تزود مباني مكاتب أصحاب الأعمال التي لا تزيد مساحتها على (٤٦٥م^{٢}) ، ويوجد فيها معارض تجارية بماسورة رأسية من النوع (٢) ، سواء كانت مزودة أو غير مزودة بأنظمة رشاشات.

٦-٣/٧ تزود الصالات والمسارح ، وخشبة المسرح التي تزيد مساحته على (٩٣م^{٢}) بماسورة رأسية من النوع(٣) .

٦-٣/٨ تزود المنشآت ذات تصنيف إشغال " مباني تجمعات " والمستخدمة من قبل (٣٠٠) شخص فأكثر بماسورة رأسية من النوع (١).

٦-٤ نقاط دفع المياه(INLET)

٦-٤/١ توفر نقاط دفع المياه في شبكات الماسورة الرأسية لأنظمة الرشاشات المائية المكونة من أكثر من (٢٠) رشاشاً ، وأنظمة المواسير الرأسية للنوعين (١ و ٣).

٦-٤/٢ لا تقل نقاط الدفع عن نقطتين مثبتتين ومتصلتين بأنبوب تغذية وصمام رداد (Check Valve) وتوصيله تصريف (Drain and Drip Device) وأغطية سدادة لفتحات مواسير نقاط الدفع بسلسلة ولوحة إرشادية مثبتة فوق النقطة.

٦-٥ مضخات الحريق (Fire pumps)

٦-٥/١ توفر مجموعة أو منظومة مضخات الحريق الثلاث (Fire Pumps) والمكونة من مضخة المكافحة الرئيسة ، ومضخة احتياطية للإستخدام حين انقطاع التيار الكهربائي ، ومضخة التعويض المساندة (Jockey) وتستخدم مضخات التقوية (Booster) لزيادة ضغط الماء في شبكات توزيع الماء إذا تطلب النظام ذلك.

٦-٥/٢ تستخدم المضخات من النوع الأفقي والطارد المركزي (Horizontal Centrifugal) ، أو المضخات التربينية الرأسية (Vertical Turbine).

٦-٥/٣ تزود المضخة بالتوصيلات التالية : يركب على الأنبوب المتصل بفتحة السحب محبس ووصلة مرنة ومقياس ضغط ووصلة نقاص ويركب على الانبوب المتصل بفتحة الضخ صمام ثلاثي للتحكم بكمية الماء المتدفقة من المضخة ، ويقوم بعمل وظائف الارداد والمحبس وصمام وزن معدل التدفق ، ويركب على أنبوب الضخ أيضاً وصلة مرنة ومقياس ضغط ووصلة نقاص.

٦-٥/٤ تركب المضخة على قاعدة خاصة معدنية أو خرسانية ، لمنع انتقال اهتزازات دوران المضخة إلى الأنابيب والمنشأة.

٦-٥/٥ تزود منظومة مضخات الحريق بلوحة تحكم ، ومجسات الضغط اللازمة للتحكم بعمل المضخة .

٦-٥/٦ يوفر مصدر رئيس ، واحتياطي للتغذية بالتيار الكهربائي ، وقواطع وتمديدات كهربائية خاصة منفصلة عن أية تمديدات كهربائية أخرى ، وقاطع كهربائي آلي (Automatic Transfer Switch, ATS) متصلاً فقط بالمضخة وغير مستخدم لتشغيل أجهزة أخرى .

٦-٥/٧ يوفر جهاز تحكم خاص ببدء تشغيل المحرك الكهربائي والمتصل بالمضخة الرئيسة (Starting Controller, Inrush Current) ، يكون من أحد الأنواع التالية: (YDCT or PWS, Port Transfer Start) وتحظر الأنواع التالية : (DOL, Y Delta, of PRC) .

٦-٥/٨ يوفر غرفة خاصة للمضخات أو حيز محمي من الحريق ، وتوصل المضخات ببعضها بشبكة من أنابيب ، وتركب للمضخات توصيلة اختبار ، بالإضافة إلى مقاييس الضغط .

٦-٦ حنفيات إطفاء الحريق (Fire Hydrants)

٦-٦/١ تركب حنفيات مياه الحريق على جوانب الشوارع وعند التقاطعات وقرب الأماكن المزدحمة بالمنشآت. توصل هذه الحنفيات بمصدر ماء مستمر وتستعمل لتوفير مياه الإطفاء لمكافحة الحريق من الخارج.

٦-٢/٦ تتألف حنفية الحريق من ثلاثة مآخذ لتوصيل خراطيم الماء ، اثنين منها قطر (٦٥مـ.م) والثالث قطر (١١٥مم) وأنبوب تغذية موصولة بشبكة الماء.

٦-٣/٦ في الأماكن المزدحمة والخاصة توفر خزانة خاصة قرب الحنفيـ.ـة لحفـ.ـظ اثنـ.ـين مـ.ـن الخراطيم وبقية المعدات.

الباب السابع
أنظمة الإنذار الآلية

٧-١ عـــــام

٧-١/١ **المجال:** يختص هذا الباب باشتراطات أنظمة الإنذار الآلي (Automatic Fire Detection Systems) لتنبيه الأفراد وفرق الإخلاء بوجود طارئ أو حريق في المنشأ.

٧-١/٢ تُختبر جميع المواد والأنظمة المستخدمة في المختبرات المعتمدة بموجب شهادات اختبار تُقدم عند الطلب وعلامات تُوضع على الأجهزة وفي كتالوجات الصانع.

٧-١/٣ تُركب أنظمة الإنذار في المنشآت التالية:

١- الفنادق التي يزيد عدد نزلائها على (١٥) نزيلاً.

٢- البيوت والمباني السكنـــية والشقق بشكل عام.

٣- المستشفيات والمستوصفات والمشافي بشكل عام.

٤- مكاتب أصحاب الأعمال والدوائر الحكومية والشركات الخاصة والتي تتكون من أكثر من أدوارها عن دور واحد، ويوجد فيها أكثر من (٥٠) شخصاً.

٥- الصالات الداخلية للمباني التي ارتفاعها ثلاثة أدوار أو أكثر.

٦- الأسواق المركزية بشكل عام.

٧- المباني الصناعية.

٨- المستودعات التي تزيد مساحتها عن (٩٥م^{٢}).

٩- مباني التجمعات.

١٠- المباني التعليمية والتي يزيد عدد مســـتخدميها على (٥٠) شخصاً.

٧-٢ سعة المصدر الكهربائي

٧-٢/١ تُحسب سعة وقدرة المصدر الكهربائي الأساسي أو الإحتياطي، للتأكد من أنه كاف لتزويد جميع الكواشف والأجهزة ولوحات التحكم والمبينات السمعية والمرئية بالتيار الكهربائي ولمدة محددة.

٧-٢/٢ تكون قدرة وسعة المصدر الإحتياطي كالتالي:

١- إذا كان مكان وجود أجهزة المراقبة في نظام الإنذار بعيداً عن المنشأ وكانت الأجهزة المركزية متصلة بالعديد من المنشآت مثل نظام التحكم والمراقبة عن

بعد، فتكون طاقة المصدر الاحتياطي كافية لتشغيل دوائر الكشف عن الحريق مدة (٦٠) ساعة، ومن ثم تشغيل دوائر الإبلاغ بشكل مستمر مدة (٥) دقائق إضافية.

٢- إذا كان مكان وجود أجهزة المراقبة في نظام الإنذار قريباً من المنشأ كما هو الحال في الأنظمة المحلـــية، فلا تقل طاقة المصدر الاحتياطي عن (٢٤) ساعة لتشغيل دوائر الكشف عن الحريق يضاف إليها مدة (٥) دقائق إضافية لتشغيل دوائر الإبلاغ بشكل مستمر.

٣- إذا كان الاتصال بأجهزة المراقبة البعيدة بواسطة نظام لاسلكي (إذاعي)، فتكون طاقـــة المصدر الاحتياطي كافية لتشغيل دوائر الكشف مدة (٢٤) ساعة، ومن ثم تشغيل دوائر الإبلاغ بشكل مستمر مدة (١٥) دقيقة إضافية.

٧-٣ وحدة البطاريات الإحتياطية

٧-٣/١ توضع البطاريات في مكان منعزل عن مكان تركيب لوحة التحكم الخاصة بالإنذار.

٧-٣/٢ تُزود البطاريات بجهازين للشحن الكهربائي تتناسب قدرة كل منهما مع عدد البطاريات وسعتها.

٧-٣/٣ يحتوي جهاز الشحن على أنظمة للحماية من التيار الكهربائي العالي وبمقياس لمقدار الشحنة الكهربائية في البطاريات وبمقياس لقياس فرق الجهد الكهربائي للبطارية.

٧-٣/٤ يمكن استخدام مولد طاقة كهربائية إلى جانب البطاريات الإحتياطية، وذلك كمصدر تغذية احتياطي آخر في حال انقطاع التيار الكهربائي أو في حالات الطوارئ الأخرى، ويكون موصلاً بشبكة التغذية الكهربائية لنظام الإنذار الموجودة عادة في لوحة التحكم وبالأنظمة الكهربائية والميكانيكية المهمة الأخرى في المنشأ عن طريق أجهزة تحويل آلية لتغير مسار التغذية من شبكة الكهرباء العامة إلى المولد.

٧-٤ **أماكن تركيب وحدات تشغيل (نداء):** تُوزع الوحدات في المنشأ كما يلي:

١- وحدة على الأقل في كل دور، ووحدات إضافية بالممرات والأدراج وعند أبواب مسالك الخروج، ووحـــدات إضافية في كل دور بحيث لا تزيد مسافة الوصول للوحدة على (٣١م).

٢- وحدة على الأقل في الدور في حال وجود أنظـــمة كشـــف آلية.

٧-٥ التمديدات والتوصيلات

٧-٥/١ تكون الكوابل والأسلاك المستخدمة في أنظمة الإنذار إما موصلات نحاسية معزولة وإما ألياف بصرية.

٧-٥/٢ تكون التمديدات معزولة بعدة طبقات من مادة الـــ (PVC) أو المطاط أو بولي إثيلين. وتُمدد الكوابل في مجار خاصة بتمديدات أنظمة الحماية من الحريق ذات درجة مقاومة لا تقل عن (٢) ساعة.

٧-٥/٣ تكون الدوائر الكهربائية لجميع التمديدات محمية بقواطع كهربائية أو منصهرات (فيوزات). كما يُكتب على التمديدات بأنها تخص أجهزة الحماية من الحريق.

٧-٥/٤ يحظر تمديد أو وضع كوابل نظام الإنذار بجوار كوابل أي نظام آخر للتغذية الكهربائية، ويُفصل بين النظامين من خلال تمديد كوابل نظام الإنذار في مجار خاصة.

٧-٥/٥ لا يقل مقطع سلك نظام الإنذار النحاسي عن واحد مليمتر مربع، وتُحمى التمديدات الأرضية من الرطوبة الجوية والأعطال بتركيبها في مجار بلاستيكية خاصة مصنوعة أو مغطاة بمادة الـــ (PVC). كما تُحمى التمديدات من الصدمات الميكانيكية والاهتزازات بوضعها في مجار تتحمل هذه الاهتزازات.

٧-٥/٦ تكون جميع التمديدات والتوصيلات مراقبة من قبل نظام الإنذار.

٧-٦ الكواشف الآلية

٧-٦/١ يُركب كاشف واحد على الأقل في الحيز المحمي وفي مكان مرتفع مثل السقف أو الطرف العلوي من الجدار. يُركب أكثر من كاشف في الصالات الواسعة والممرات، وذلك حسب مساحة الحيز وارتفاعه وخطورته.

٧-٦/٢ تُوصل الكواشف بلوحة التحكم باستخدام أسلاك محمية في مجارٍ معدنية أو بلاستيكية ذات درجة مقاومة محددة وعلب خاصة مقاومة للحريق. كما تُستخدم حوامل معدنية جيدة لتعليق مجاري الأسلاك والكواشف.

٧-٧ كواشف الحرارة

٧-٧/١ تُركب كواشف الحرارة في غرف الغلايات والمطابخ وغرف البطاريات وفي المصانع وقرب الآلات الصناعية الحارة وقرب الشبابيك الزجاجية المعرضة لأشعة الشمس المباشرة والمستودعات وغرف التبريد وأنفاق تمديد الكبلات الكهربائية وورش النجارة ومخازن الفحم والمصانع والأماكن المغلقة والصغيرة المساحة وفي الأماكن المشبعة بالغبار أو بخار الماء أو الدخان و يُمنع استخدامها في الأماكن ذات الأسقف العالية.

٧-٧/٢ يعتمد عدد الكواشف اللازمة على مساحة الغرفة بحيث لا تزيد المسافة بين كاشفي دخان على (٧,٥م) ، وفي حال وجود جدار قرب مكان تركيب الكاشف، فلا تزيد المسافة بين الكاشف وأية نقطة من الجدار على (٥م) طولاً. كما لا تزيد مساحة الحماية للكاشف الواحد على (٥٠م^{٢}) .

٧-٧/٣ تكون المسافة بين كواشف الحرارة في المنازل (١٥م) إذا كان السقف مسطحاً. أما إذا كان في السقف كمرات خرسانية ساقطة أو أعصاب خرسانية، فتُقلل هذه المسافة إلى النصف. يكون البعد عن الجدار نصف المسافات المذكورة في البند (٧-٧/٢).

٧-٧/٤ تكون المسافة بين كواشف الحرارة في الممرات بين (١٠م) إلى (١٤م) تبعاً لعرض الممر.

٧-٧/٥ يختار الكاشف الحراري المناسب للحيز تبعاً لدرجة حرارة جو الحيز القصوى من الجدول (٧-٧/١).

الجدول (٧-٧/١) تصنيف كواشف الحرارة الثابتة الدرجة

نوع الكاشف	الحد الأعلى لدرجة الحرارة، سْ	درجة الحرارة القصوى للحيز، سْ
قليل	٣٩ إلى ٥٧	١١
عادي	٥٨ إلى ٧٩	٣٨
وسط	٨٠ إلى ١إنذار	٦٦
عال	١٢٢ إلى ١٦٢	١٠٧
عالي جداً	١٦٣ إلى ٢٠٤	١٤٩
عالي جداً جداً	٢٠٥ إلى ٢٥٩	١٩١
الحد الأعلى	٢٦٠ إلى ٣٠٢	٢٤٦

٧-٨ كواشف الدخان

٧-٨/١ تُستخدم كواشف الدخان بأنواعها المختلفة في جميع المنشآت وتشمل المباني السكنية ومكاتب أصحاب الأعمال وصالات التجمع والمصانع وأماكن الانتظار والاستقبال والممرات والمستودعات وغرف الكهرباء والمباني التجارية. كما تُستخدم في الأماكن الواسعة والعالية السقف وحتى ارتفاع (١٠م)، ويمكن استخدامها للأسقف العالية وحتى (٢٠م) ولكن بعد إكمال دراسات تصميمية خاصة لهذه الارتفاعات.

٧-٨/٢ تُستخدم كواشف الدخان الضوئية والحزمية لكشف الحرائق البطيئة الإنتشار مثل حرائق الخشب والورق، كما تُركب في الممرات ومخارج الطوارئ.

٧-٨/٣ تُستخدم كواشف الدخان الأيونية لكشف الحرائق السريعة الإنتشار والتطور مثل حرائق المكاتب والمساكن وغرف المحولات المركزية وصالات المفاتيح الكهربائية الضخمة وغرف تخزين المحاليل السريعة الإشتعال.

٧-٨/٤ تُستخدم الكواشف الأيونية والضوئية في الحيز نفسه خاصة إذا احتوى الحيز على معدات غالية الثمن أو ضرورية مثل غرف التحكم وغرف الحاسبات الآلية.

٧-٨/٥ تُستخدم كواشف الدخان بأشعة الليزر في المناطق التي يصعب كشف الدخان فيها لوجود تيارات هواء سريعة فيها والخاصة بالتكييف والتهوية مثل: غرف الحاسب الآلي المركزية والمستودعات الضخمة وورش صيانة الطائرات وغرف التبريد الضخمة والملاعب الداخلية وصالات الاجتماعات والاحتفالات الكبيرة والبهو الداخلي الزجاجي السقف والمباني الأثرية والتي لا يمكن تثبيت الكواشف على أسقفتها أو جدرانها. كما تُستخدم كواشف أشعة الليزر في الصالات التي يكون فيها الهواء ملوثاً بالغبار والدخان الناجم عن العمليات الصناعية وحركة السيارات. وتُستخدم كواشف الليزر في لوحات القواطع الكهربائية الضخمة.

٧-٨/٦ تُستخدم الكواشف المتعددة المجسات للكشف عن جميع نواتج الإحتراق والتي تشمل الدخان بأنواعه والحرارة.

٧-٨/٧ يستخدم الجدول (٧-٨/١) لتوزيع كواشف الدخان الموضعية الأيونية المركبة على الأسقف المسطحة.

٧-٨/٨ تُحدد المسافة بين أماكن أو نقاط تركيب كواشف الدخان باستخدام الجدول (٧-٨/٢)، وفي حال وجود كمرات أو جسور ساقطة أو أعصاب خرسانية في السقف ، تُقلل هذه المسافة إلى ثلثي المذكور في الجدول.

الجدول (٧-٨/١) مساحة الحماية (م^{٢}) لكواشف الدخان الموضعية الأيونية

ارتفاع المكان (م)	مساحة الحماية للكاشف (م^{٢}) تبعاً لتصنيف المكان		
	قليل الخطورة	متوسط الخطورة	عالي الخطورة
أقل من ٢,٥	٦٠ – ٨٥	٤٠ – ٦٠	١٠ – ٤٠
٢,٥ – ٣,٥	٧٠ – ٩٥	٤٥ – ٧٠	١٠ – ٤٠
٣,٥ – ٥	٨٥ – ١٠٥	٦٥ – ٩٠	٢٠ – ٤٥
٥ – ٧,٥	١٠٠ – ١٢٠	٨٥ – ١١٠	٦٠ – ٩٠
٧,٥ – ١٠	١٢٠ – ١٣٠	١١٠ – ١٢٠	–
١٠ – ١٥	١٤٠	١٣٠	–
١٥ – ٢٠	١٥٠	١٤٠	–

الجدول (٧-٢/٨) البعد بين كواشف الدخان الموضعية تبعاً لمساحة الحماية

مساحة الحماية (م٢)	البعد بين كواشف الدخان الموضعية الأيونية (م)
٦٠	٩
٨٠	١١
١١٠	١٢,٥
١٤٠	١٤

٧-٩ **كواشف الدخان الضوئية والحزمية**

٧-٩/١ تُستخدم الكواشف الضوئية الموضعية في مخارج الطوارئ والممرات وغرف التحكم الإلكترونية وغرف الحاسبات الآلية.

٧-٩/٢ تُستخدم الكواشف الحزمية في الأماكن المصنفة عالية الخطورة، مثل محطات ضخ الوقود الضخمة والمصانع الإنتاجية الكبيرة والصالات الواسعة ذات الأسقف العالية والمساجد والأماكن المحتوية على مواد قابلة للإنفجار أو سريعة الإحتراق أو المحتوية على أبخرة مواد قابلة للإحتراق.

٧-٩/٣ لا تزيد المسافة بين المرسل والمستقبل في الكاشف الحزمي على (١٠٠م) ، ولا تقل عن متر واحد ويُركب عند ارتفاع يزيد على (٢,٥ م)، وعلى بعد من السقف لا يقل عن (٠,٣م).

٧-٩/٤ لا يزيد ارتفاع الكاشف عن مستوى سطح الأرض على (٤٠م) ولا تزيد المسافة الأفقية بين كاشفين على (١٤م) وذلك في حال تركيب أكثر من كاشف في الحيز نفسه.

٧-١٠ **كواشف اللهب:** يُركب كاشف اللهب بطريقة تسمح للكاشف برؤية المنطقة المحمية بدون معوقات. تكون زاوية الرؤية منفرجة، وحوالي (١٢٠ ْ).

٧-١١ **كواشف الدخان لأنفاق (مجاري) الهواء:** يُركب كاشف الدخان في مجرى هواء التغذية المتصل مباشرة بجهاز التكييف وبعد المرشح (الفلتر) وذلك في الأجهزة التي يزيد فيها معدل تدفق الهواء على (٩٤٠) لتراً بالثانية. وتُضاف كواشف دخان أخرى وفي عدة أماكن من مجاري الهواء الراجع وذلك في أجهزة التكييف التي يزيد فيها معدل تدفق

الهواء على (٧١٠٠) لتراً بالثانية. في حال تزويد المنشأ بنظام متكامل من الكواشف متصل بنظام إنذار آلي، فلا حاجة في مثل هذه الحالة لتركيب كواشف في أنفاق الهواء.

٧-١٢ أماكن تركيب الكواشف

٧-١٢/١ يُختار الكاشف ويُحَدد مكان تركيبه بدراسة جميع العوامل المحيطة به.

٧-١٢/٢ في حال تركيب كواشف في أماكن محدودة من المنشأ، وعدم تركيبها في باقي أجزاء المنشأ، تُفصل المناطق المحمية في المنشأ عما سواها بجدران مقاومة للحريق.

٧-١٢/٣ في حال وجود قواطع جداريه في الحيز غير واصلة للسقف وكان ارتفاع القاطع أقل من ارتفاع السقف بأقل من (٣٠٠) مم، يُعتبر القاطع فاصلاً وليس جداراً وتُركب كواشف على جانبيه.

٧-١٢/٤ في مناور المصاعد وبئر الأدراج العادية والكهربائية، تُركب كواشف في أعلى المنور أو البئر وعند مستوى كل دور.

٧-١٢/٥ في حال وجود عوائق عديدة في السقف المستخدم لتركيب الكواشف، يُزاد عدد الكواشف في السقف.

٧-١٢/٦ عند تركيب الكواشف في المناطق غير المأهولة مثل السقف المستعار أو تحت الأرضيات المرفوعة، يُركب مصباح صغير في المكان المأهول ومتصل بالكاشف المخفي للدلالة على عمل الكاشف.

٧-١٢/٧ يُمنع تركيب الكواشف على الأسطح المعرضة للاهتزازات والصدمات.

٧-١٢/٨ تُحدد أماكن تركيب الكواشف والمسافات بينها وبُعدها عن عناصر المبنى من خلال دراسة هندسية تأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

١- مساحة المكان المراد حمايته.

٢- تصنيف خطورة المكان.

٣- نوعية الكاشف المستخدم وحساسيته.

٤- مجال الرؤية المتاحة للكاشف.

٥- العوامل الخارجية المؤثرة في المنطقة المحمية.

٦- الغرض من نظام الكشف.

٧- الزمن المطلوب لاستجابة النظام.

٧-١٣ **أماكن تركيب أنظمة الإبلاغ:** تُركب أنظمة الإبلاغ في الأماكن التالية:

١- مبينات مسموعة في جميع أنحاء المنشأ المأهولة. حيث يتم تركيب مبينين صوتيين على الأقل في كل طوق وظيفي وطوق تقسيم مساحي.

٢- مبينات صوتية في أنفاق ومناور الخدمات التي تستخدم في بعض الأحيان لأعمال الصيانة.

٣- مبينات صوتية خارج المناطق غير المأهولة ومبينات صوتية في الحيز المأهول للتنبيه على وجود حريق في المنطقة غير المأهولة.

٤- مبينات صوتية وضوئية في لوحات التحكم الخاصة بأنظمة الإنذار.

٥- مبينات مرئية بالإضافة إلى المبينات المسموعة في المناطق ذات الضوضاء العالية وفي المنشآت المستخدمة من قبل المعوقين بحاسة السمع.

٧-١٤ **المبينات الصوتية:** يتم اختيار شدة صوت المبينات تبعاً لأبعاد الحيز ونوعية القواطع الداخلية الموجودة في الحيز وطبيعة وكمية المفروشات وعدد المستخدمين وبعد مكانهم عن موقع تركيب المبينات ، ويكون الاختيار وفق التالي:

٧-١٤/١ لا تقل شدة الصوت عن (٦٥) دسـيبل ولا عن (٥) دسيبل فوق المعدل الوسطي لشدة الصوت في الحيز المحدد في الجدول (٧-١٤/١).

٧-١٤/٢ تختار المبينات الصوتية بشدة صوت أعلى كلما ابتعدت المبينات عن الحيز وذلك بمقدار (٥) دسيبل كلما تضاعف البعد من المنبه الصوتي.

٧-١٤/٣ تختار المبينات الصوتية بشدة صوت أعلى في حال وجود جدار بين المبين الصوتي والحيز، وذلك بمقدار (٢٠) دسيبل إذا وجد جدار عادي أو باب عادي مغلق وبمقدار (٣٠) دسيبل إذا وجد باب مقاوم للحريق.

٧-١٤/٤ تختار المبينات الصوتية بشدة صوت أعلى في حال وجود مفروشات بشكل مكثف في الحيز أو كان في الحيز عدد كبير من الأشخاص.

٧-١٤/٥ لا تقل شدة صوت المبينات في الأماكن العامة عن (٧٥) دسيبل على مسافة (٣م) من المبين ولا تزيد على (١٣٠) دسيبل.

٧-١٤/٦ لا تقل شدة صوت المبينات عن (١٥) دسيبل فوق المعدل الوسطي لصوت الموجودين في المكان ولا عن (٥) دسيبل فوق الحد الأعلى لشدة الصوت المتعارف عليها في المكان.

٧-١٤/٧ يُركب مبين صوتي واحد على الأقل في المكان المحمي بدرجة مقاومة لا تقل عن ساعتين.

الجدول (٧-١/١٤) المعدل الوسطي لشدة الصوت في بعض الأماكن

فئة الإشغال	المعدل الوسطي لشدة الصوت (دسيبل)
مكاتب أصحاب الأعمال	٥٥
المباني التعليمية	٤٥
المباني الصناعية	٨٠
المؤسسات الإصلاحية والسجون	٥٠
المباني التجارية	٤٠
مباني التجمعات	٥٥
المباني السكنية	٣٥
المستودعات	٣٠
المباني العالية	٣٥
قبو ومباني بدون شبابيك	٤٠
مواقف سيارات	٥٠

٧-٨/١٤ لا تقل شدة صوت المبينات في الأماكن المستخدمة من قبل الأشخاص المسؤولين عن مراقبة عمل أنظمة الحماية من الحريق عن (٤٥) دسيبل على بعد (٣م) من المبين ولا تزيد على (١٣٠) دسيبل.

٧-٩/١٤ لا تقل شدة صوت المبينات في غرف النوم عن (٧٥) دسيبل ولا تقل عن (١٥) دسيبل فوق المعدل الوسطي لشدة الصوت المتعارف عليها في غرفة النوم.

٧-١٠/١٤ لا تقل شدة صوت المبينات في غرف الآلات عن (٨٥) دسيبل.

٧-١٥ **المبينات الضوئية:** يتم اختيار المبينات الضوئية على أساس الخصائص التالية:

٧-١/١٥ شدة إنارة المصباح كافية لتمييزها عن الإضاءة العادية من قبل الموجودين.

٧-٢/١٥ الإنارة وميضة لشد انتباه الموجودين.

٧-٣/١٥ الإنارة مركبة على ارتفاع بين (٢ و ٢,٥م) من مستوى سطح الأرض.

٧-٤/١٥ لا يزيد البعد بين المصابيح عن مسافة محددة، تُحدد هذه المسافات من جداول خاصة بذلك، ومتوفرة من قبل الصانع.

٧-٥/١٥ لا يزيد البعد بين المصابيح في الغرف العادية على (٣٠م) ولا تقل شدة ضوء المبين في الممرات عن (١٥) شمعة، ولا تزيد المسافة بينها على (٣٠م) . وفي غرف النوم تكون شدة ضوء المبين بين (١١٠ إلى ١٨٠) شمعة.

٧-١٦ **أماكن تركيب مفاتيح إيقاف عمل المبينات:** تُزود دوائر الإبلاغ بمفاتيح أو أزرار إيقاف عن العمل عند لوحات التحكم، يتم من خلالها إسكات المبينات الصوتية أو إغلاق المبينات الضوئية. يُحظر مسح المعلومات التي تم جمعها وتخزينها في لوحة التحكم عند تشغيل مفتاح الإيقاف.

الباب الثامن
أنظمة التحكم بالدخان

٨-١ **المجال:** يختص هذا الباب بأنظمة التحكم بالدخان اللازمة للتخلص من الدخان الناتج عن الحريق إلى خارج المبنى سواء أكان التخلص آلياً أو طبيعياً.

٨-٢ **الحجرات المانعة لانتشار الدخان**

٨/٢/١ تُزود المباني التالية بحجرات مانعة لانتشار الدخان وذلك بتقسيم الدور الواحد إلى حجرتين على الأقل:

١- مباني المؤسسات الصحية بحيث لا تزيد مـساحة الحجـرة الواحـدة علـى (٢١٠٠م٢) ، ولا يزيد طول أو عرض الحجرة الواحدة على (٤٦م).

٢- مباني مؤسسات الرعاية الاجتماعية بحيث لا يزيد عدد الأشخاص الموجـودين في الحجرة الواحدة على (٢٠٠) شخص.

٣- مباني الفنادق التي تزيد فيها المسافة بين باب غرفة النزيـل ومخـرج مـسلك الهروب على (٤٦م).

٤- المباني التعليمية التي تزيد مساحة الدور فيها على (٢٨٠٠م٢) ، على أن لا يزيد طول أو عرض الحجرة الواحدة على (٩١م).

٥- الأدوار التي يزيد عمقها على (٩م) تحت مستوى الأرض في أماكن التجمعـات مثل الصالات الكبيرة والمسارح.

٦- أدراج الهروب عندما يزيد ارتفاع المبنى على (٢٣م).

٨-٢/٢ تستوفي الحجرات المانعة لإنتشار الدخان الاشتراطات التالية:

٨-٢/٢/١ تكون جدرانها وأرضياتها وأسقفها مانعة لتسرب الدخان من الحجرة إلى المناطق المجاورة. تُعالج جميع تشققات الجدران، وتُسد الفتحات حول المواسير وأنفاق الهواء بشكل يمنع مرور الدخان من خلالها.

٨-٢/٢/٢ تُجهز الحجرات بمعدات إغلاق آلية للأبواب تعمل آلياً عند نشوب الحريق، وتمنع تسرب الدخان من خلالها.

٨-٢/٢/٣ تُجهز الحجرات بكواشف وخانقات للدخان مركبة في أنفاق ومجاري الهواء الممتدة من خلال جدران أو أرضيات الحجرة والتي تعمل على سد مجرى الهواء في حال حدوث حريق. يركب خانق على كل فتحة موجودة في جدران الحجرة.

٨-٢/٢/٤ تُركب خانقات الدخان في مجاري هواء التغذية وذلك في وحدات التكييف الأكبر من (٩٤٠) لتراً بالثانية. وتُركب خانقات الدخان في مجاري هواء الراجع إذا كانت وحدة التكييف أكبر من (٧٠٠٠) لتراً بالثانية. يوقِف كاشف الدخان جهاز التكييف عن العمل.

٨-٢/٢/٥ تُجهز الحجرات بمراوح سحب خاصة لتخفيض الضغط ، وذلك بالسماح لدخول هواء المناطق المجاورة لمنطقة الحريق ومنع تسرب الدخان إلى الحجرات المجاورة. تُزود الحجرات المجاورة بمراوح تغذية تقوم بضغط الهواء في هذه الحجرات ودفعه إلى منطقة الحريق.

٨-٣ **أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان:** تُركب أنظمة ميكانيكية مكونة من مراوح تقوم بتغذية الهواء من الخارج أو طرد الدخان من مكان الحريق إلى خارج المبنى دون السماح له بالانتشار في مناطق المبنى الأخرى. تُركب هذه الأنظمة في المنشآت التالية:

١- أدراج الهروب المانعة لانتشار الدخان والموجودة في المباني التي يزيد ارتفاعها على (٢٣م).
٢- آبار المصاعد المستخدمة وقت الحريق كمسالك للهروب.
٣- المستشفيات بشكل عام وخاصة غرف المرضى المـزودة بـشبابيك لا يمكـن فتحها.
٤- الفنادق التي يزيد ارتفاعها على خمسة أدوار وخاصة أدراج مخارج الطوارئ.
٥- المباني التي تحتوي على صالات ارتفاعها ثلاثة أدوار أو أكثر.
٦- الأسواق المغطاة، حيث تُزود بمراوح تُمكن أنظمة التحكم بالدخان مـن طـرد كمية من الهواء تساوي ست مرات حجم السوق في الساعة الواحـدة إذا كـان حجم مبنى السـوق يساوي أو أصغر من (١٧٠٠٠م^{٣}) وتساوي أربـع مـرات حجم السوق في الساعة إذا كان حجم مبنى السوق أكبر من (١٧٠٠٠ م^{٣}).
٧- المصانع القليلة والمتوسطة الخطورة التي يزيد طـول مدخل مخرج الطـوارئ فيها على (٣١م) بـدون رشـاشات أو(٤٦م) برشاشات.
٨- المساجد، والمداخل والردهات والممرات الداخلية للمباني المفتوحة لأكثـر مـن دور.

٨-٤ التحكم بالدخان في بئر أدراج الهروب

٨-٤/١ يشيد بئر درج مخارج الطوارئ كحجرة مانعة لانتشار الدخان ويزود بمراوح تهوية تضغط الهواء داخل بئر الدرج، وتمنع الدخان من التسرب لبئر الدرج من الأدوار

المحترقة. لا يقل ضغط الهواء داخل بئر الدرج عن (١,٣مم) ولا يزيد على (٣,٨مم) عمود ماء.

٨-٤/٢ يحافظ على ضغط ثابت داخل بئر الدرج بإحدى الطرق التالية:

٨-٤/٢/١ استخدام مروحة تغذية متغيرة السرعة ومجس للضغط حيث تزيد سرعة المروحة بانخفاض الضغط في بئر الدرج، وتتناقص سرعتها عند ارتفاع الضغط.

٨-٤/٢/٢ استخدام مروحة تغذية ذات سرعة ثابتة لطرد الهواء عند ارتفاع الضغط وذلك باستخدام:

١- خانق هوائي أو باب لإخراج الهواء من بئر الدرج حيث يعمل هذا الباب تلقائياً بقوة دفع ضغط الهواء (Barometric Damper).

٢- خانق هوائي آلي لإخراج الهواء من بئر الدرج يعمل بمحرك كهربائي.

٣- مروحة طرد متغيرة السرعة تعمل بواسطة مجس ضغط.

٤- فتح باب الخروج عند الدور الأرضي تلقائيا" حين تشغيل المروحة.

٨-٥ التحكم بالدخان في بئر المصعد

٨-٥/١ يسمح باستخدام المصاعد للهروب عند الحاجة وتحت إشراف فريق الإخلاء على أن يكون بئر المصعد حجرة مانعة لانتشار الدخان.

٨-٥/٢ تُزود المصاعد بالأنظمة التالية:

١- زيادة ضغط الهواء في البهو أمام أبواب المصاعد وذلك بتهويته بواسـطة مـراوح دفع.

٢- إنشاء البهو بجدران وأسقف وأرضيات مقاومة للحريق.

٣- زيادة ضغط الهواء في بئر المصعد باستخدام مراوح دفع.

٤- إحكام أبواب المصاعد حتى لا يتسـرب الدخان من خلالها للبئر وتركيب نظام آلي يقوم بإغلاق أبواب المصاعد بعد استخدامها عند الأدوار.

٥- تبريد أو تهوية غرفة أجهزة المصعد حتى لا ترتفع درجة الحـرارة عـن الدرجـة المسموح بها لهذه الأجهزة.

٦- وصل المصعد وأجهزة التهوية والتبريد الخاصـة بالمـصعد بالتيـار الكهربـائي الإحتياطي.

الباب التاسع
أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق

٩-١ عـــام

٩-١/١ تُستخدم أنظمة الإطفاء الذاتي لحماية الممتلكات والأجهزة الحساسة والغالية الثمن وخزانات الوقود الضخمة والوثائق القانونية والصكوك الشرعية والمخطوطات القديمة.

٩-١/٢ تُوفر أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق وفق اشتراطات هذا الباب وتُحصّل المعلومات المكملة اللازمة من المراجع في ملحق المراجع والمواصفات القياسية.

٩-٢ استخدام غاز الفحم (ثاني أكسيد الكربون)

٩-٢/١ يُحظر استخدام غاز ثاني أكسيد الكربون في المنشآت المأهولة وفي حماية الغلايات والصمامات الحرارية الصناعية.

٩-٢/٢ يُستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون في المنشآت غير المأهولة من مثل:

١- غرف الأجهزة الكهربائية الإلكترونية والمولدات الضخمة وغرف مفاتيح الكهرباء الكبيرة وصالات المحولات الكهربائية ومقاسم الهاتف الإلكترونية وغرف أجهـزة محطات البث الإذاعي.

٢- مستودعات حفظ الوثائق الرسـمية (الأرشـيف) والوثـائق التاريخيـة القديمـة ومستودعات المتاحف الفنية.

٣- مستودعات مصانع العطر والكحول والمحاليل المشتعلة والمواد النفطية والدهان.

٤- مولدات الكهرباء التربينية ومحركات الإحتراق الداخلي الموجودة فـي محطـات توليد الكهرباء.

٥- مستودعات مصانع الإسفنج والمطاط والنسيج.

٦- مخازن ومستودعات المختبرات.

٧- مستودعات سفن الشحن البحري.

٩-٢/٣ تُحدد كمية ثاني أكسيد الكربون اللازمة لحماية حيز معين حسب درجة خطورة الحيز، على أن لا يقل تركيز الغاز عن (٤٠%) من حجم الحيز ثم يزاد تدريجياً حتى يصل إلى (١٠٠%) من حجم الحيز.

٩-٢/٤ لا يزيد الزمن اللازم لتفريغ الغاز على (٣٠) ثانية.

٩-٣ استخدام غاز الهيبتافلوروبروبين (HFC-227ea)

٩-٣/١ يُعبأ الغاز تحت ضغط حوالي (٢٥) جو في إسطوانات خاصة من الفولاذ وفق توصيات المختبرات المعتمدة ويُوزع في الحيز المحمي من خلال شبكة مواسير ومجموعة بخاخات. يتم التحكم بعمل النظام من خلال أجهزة تحكم إلكترونية كهربائية وميكانيكية.

٩-٣/٢ تُوضع لوحات تحذيرية وإرشادية مضاءة عند مداخل الحيز المحمي.

٩-٣/٣ يُفرغ جميع غاز الإسطوانات في الحيز المحمي في مدة لا تزيد على (١٠) ثوان ولا يقل تركيز الغاز في الغرفة عن (٧%) أي حوالي (٠,٥٥) كجم من الغاز لكل متر مكعب من الحيز.

٩-٣/٤ يُصمم النظام عند درجات حرارة لا تقل عن (٢١ ْ) س ولا تزيد على (٥٥ ْ) س، ويعمل النظام عند ضغط (٢٥) جو.

٩-٣/٥ تُوزع بخاخات الغاز بحيث لا تزيد مساحة الحماية لبخاخ واحد على (١٦٣م^2) ، ولا يزيد ارتفاع مستوى البخاخ على (٣,٥م) من مستوى أرضية المكان. إذا زاد ارتفاع مستوى السقف على (٣,٥م) ، تُركب بخاخات في مستويين، أحدهما منخفض والآخر مرتفع.

٩-٤ استخدام المواد الكيميائية الجافة والرطبة

٩-٤/١ تُستخدم المواد الكيميائية مثل بيكربونات الصوديوم في مكافحة الحرائق من الصنف (ب) و(ج)، مثل حرائق محطات البنزين.

٩-٤/٢ تُستخدم كربونات البوتاسيوم في إطفاء حرائق الدهون والزيوت مثل حرائق المطابخ المركزية.

٩-٤/٣ تُستخدم المواد الكيميائية المتعددة الأغراض في حرائق المواد قليلة أو متوسطة الخطورة، مثل حرائق المواد الصلبة والسوائل بالإضافة إلى حرائق الأجهزة الكهربائية.

٩-٤/٤ تُستخدم مواد كيميائية متخصصة في إطفاء حرائق حقول النفط ومستودعاته وناقلات النفط، وحرائق المستودعات ذات درجة الخطورة العالية.

٩-٥ **استخدام الرغوة:** تُستخدم الرغوة لحماية المنشآت البترولية والتطبيقات الصناعية.

٩-٦ **استخدام المساحيق الجافة:** تُستخدم المساحيق الجافة في إطفاء حرائق المعادن.

٩-٧ **استخدام رذاذ الماء:** يُستخدم هذا النظام المائي في حماية المعدات والأجهزة الضخمة، مثل محولات الضغط العالي الكهربائية الضخمة، وحماية المستودعات الخارجية التي

تحتوي على مواد قابلة للاشتعال وذلك في الحالات التي لا يمكن فيها استخدام الغازات النظيفة أو الغازات الخاملة أو أي نظام إطفاء ذاتي آخر.

٩–٨ توزيع الطفايات

٩–١/٨ تصنف الطفايات المستخدمة وتختبر تحت إشراف مختبرات معتمدة.

٩–٢/٨ تُوضع لاصقات على الطفايات توضح بأن اختبارها تم في المختبرات المعتمدة.

٩–٣/٨ تُوزع الطفايات في المنشأ وفق الجدول (٩–١/٨) لحرائق الصنف (أ) والجدول (٩–٢/٨) لحرائق الصنف (ب). تُوزع الطفايات لحريق الصنف (ج) اعتماداً على وظيفة وحجم الأجهزة الكهربائية المحمية وطبيعة المنشأ. تُوزع الطفايات لحريق الصنف (د) بحيث تكون مسافة الوصول إليها من أية مكان لا تزيد على (٢٣م).

الجدول (٩–١/٨) توزيع الطفايات لحرائق من الصنف (أ).

صنف الطفاية	أكبر مسافة إلى طفاية (م)	مساحة الحماية لطفاية واحدة ($م^2$)		
		قليل الخطورة	متوسط الخطورة	عالي الخطورة
١–أ	٢٣	٢٧٩	–	–
٢–أ	٢٣	٥٥٨	٢٧٩	١٨٦
٣–أ	٢٣	٨٣٧	٤١٨	٢٧٩
٤–أ	٢٣	١٠٤٦	٥٥٨	٣٧٢
٦–أ	٢٣	١٠٤٦	٨٣٧	٥٥٨
١٠–أ	٢٣	١٠٤٦	١٠٤٦	٨٣٧
٢٠–أ	٢٣	١٠٤٦	١٠٤٦	١٠٤٦
٤٠–أ	٢٣	١٠٤٦	١٠٤٦	١٠٤٦

الجدول (٩–٢/٨) توزيع الطفايات لحرائق من الصنف (ب).

الخطورة	صنـــف الطفايـــة	أكبر مسافة إلى طفاية، م
قليلة	٥–ب	٩
	١٠–ب	١٥
متوسطة	١٠–ب	٩
	٢٠–ب	١٥
عالية	٤٠–ب	٩
	٨٠–ب	١٥

الباب العاشر

استلام واختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق

١٠-١ عـــــام

١٠-١/١ **المجال:** تختص اشتراطات هذا الباب بفحص واختبار أنظمة الحماية من الحريق في المنشأ والتأكد من أن تركيبها وتشغيلها قد تم بالشكل الفني الصحيح وأنها ستقوم بالعمل الذي صُممت من أجله واللازم للمحافظة على أرواح وممتلكات الأفراد.

١٠-١/٢ تعتبر أعمال الإختبارات والفحوصات في هذا الباب هي الحد الأدنى من الإختبارات والفحوصات المطلوبة وبدونها لا يسمح بالترخيص باستخدام المبنى جزئياً أو كلياً.

١٠-١/٣ تُعتمد أعمال الإختبارات والفحوصات من قبل مسؤول البناء.

١٠-١/٤ لمسؤول البناء طلب فحوصات أخرى يراها ضرورية. كما يمكن له وبعد انقضاء مدة على الفحوصات والإختبارات زيارة المنشأ وطلب إعادة بعض الإختبارات.

١٠-٢ إجراءات الفحوصات والإختبارات

١٠-٢/١ **الإجراءات التحضيرية لجميع الإختبارات:** يتأكد مسؤول البناء من أن الأعمال التالية قد تمت قبل البدء في الإختبارات:

١- جاهزية الأعمال للاختبار وعدم وجود أي نقص في التركيبات اللازمة للعمل بشكل صحيح أو أي عيب في هذه التركيبات.

٢- وجود نسخ من مستندات التصميم والمخططات المعتمدة.

٣- وجود نسخ من إعتمادات أنظمة الحماية من الحريق.

٤- مطابقة الأعمال المنفذة لإشتراطات ومتطلبات الحماية من الحريق.

٥- مطابقة الأعمال المنفذة للمخططات الهندسية المعتمدة والمواصفات الفنية.

٦- أن تكون المواد من مورد معتمد.

٧- سلامة الأنظمة من أية عيب أو كسر خارجي.

٨- عدم وجود تسريب سوائل (زيوت أو ماء) من المواسير والأجهزة.

٩- سلامة الدهان والتشطيبات المطلوبة على أنظمة الحماية من الحريق.

١٠- اكتمال الأعمال التحضيرية للاختبارات من غسل المواسير وإيصال التيار الكهربائي لجميع المعدات والأجهزة ووجود مصدر كاف للماء وأماكن مناسبة للتصريف.

١١- تركيب جميع أجهزة القياس اللازمة للقيام بالإختبارات حسب متطلبات ملحق المراجع والمواصفات القياسية.

١٢- صلاحية معايرة أجهزة القياس وأن معايرتها لها مرجعية عالمية.
١٣- توفر جميع المواد الاستهلاكية وقطع الغيار اللازمة لإجراء الإختبارات.
١٤- توفر جميع النماذج اللازمة للاختبارات.
١٥- توفر عدد كاف من الفنيين لإجراء الإختبارات.
١٦- توفر اللوحات واللاصقات الإرشادية والتوضيحية على جميع المواسير والأجهزة والمعدات وتمديدات الأسلاك.
١٧- توفر العدد الخاصة لاستخدام صاحب العمل فيما بعد، لفك وتركيب الأجهزة.
١٨- توفر قطع الغيار المنصوص عليها في ملحق المراجع والمواصفات القياسية.

١٠-٢/٢ التسليم الإبتدائي لأنظمة المكافحة بالماء

١٠-٢/٢/١ الإجراءات التحضيرية للتسليم الابتدائي لأنظمة المكافحة بالماء

١٠-٢/٢/١/١ بعد تركيب أنظمة المكافحة بالماء وقبل إجراء أية اختبار، تُكَمل الإجراءات التحضيرية التالية:

١- تُنظف جميع المواسير والمضخات تماما وذلك بغسلها بعد تركيبها وقبل تثبيت الرشاشات عليها. يكون معدل تدفق الماء لتنظيف المواسير مساويا لـ:
أ- معدل التدفق اللازم للنظام حسب الحسابات،
ب- أو معدل تدفق وفق الجدول (١٠-٢/١)،عند سرعة ماء في المواسير لا تقل عن (٣م) بالثانية.
ج- أو معدل التدفق المطلوب حين المكافحة.

الجدول (١٠-٢/١) معدل التدفق اللازم لغسيل المواسير

مقاس الماسورة (مم)	معدل التدفق باللتر بالثانية
١٠٠	٢٣,٥
١٥٠	٥٣
٢٠٠	٩٤
٢٥٠	١٤٧,٥
٣٠٠	٢١٢

١٠-٢/٢/١/٢ تُركب لوحة توضيحية (إرشادية) عند مكان تركيب الصمام الرئيس للنظام تُوضح المعلومات التالية:
أ- مكان المنطقة المحمية.
ب- معدل كثافة تدفق الماء المتدفقة لمنطقة الحماية.

ج- معدل تدفق الماء والضغط عند قاعدة الماسورة الصاعدة.

د- كمية الماء اللازمة لكل من نظام الرشاشات ونظام الخراطيم.

١٠-٢/٢/٢ فحوصات واختبارات التسليم الإبتدائي لأنظمة المكافحة بالماء

١٠-٢/٢/٢/١ بعد إكمال الإجراءات التحضيرية، تُجرى الفحوصات و الإختبارات التالية:

١- تُفحص الرشاشات لملاحظة أية كسر أو صدأ أو دهان أو خلل في التركيب وتغير الرشاشات في هذه الحالات.

٢- يُصحح وضع أية منشآت حول الرشاشات تتعارض مع عملها.

٣- تُفحص المواسير والتوصيلات والصمامات وأجهزة الإنذار لملاحظة أية كسر أو صدأ أو تسرب أو خلل في التركيب أو الدهان.

٤- تُفحص التعاليق والحوامل ومقاييس الضغط.

٥- يُجرى إختبار جميع المواسير داخل المباني بضغطها "استاتيكيا" إلى ضغط يزيد على ضغط التصميم بمقدار (٣,٥) جو على أن لا يقل عن (١٤) جو ويحافظ عليه لمدة لا تقل عن ساعتين.

١٠-٢/٢/٢/٢ عند القيام باختبارات الضغط الاستاتيكي يراعى الآتي:

١- لا تضاف أية مواد للماء حين القيام باختبارات الضغط حتى ولو كانت لمنع صدأ المواسير.

٢- يفك لسان الصمام الرداد حين القيام باختبارات الضغط.

٣- للأنظمة الجافة، تُضغط المواسير بالهواء لضغط (٣) جو ولمدة (٢٤) ساعة لملاحظة أية فقدان في الضغط.

١٠-٢/٢/٢/٣ تُجرى الإختبارات التشغيلية والقياسات التالية:

١- اختبار عمل أنظمة الإنذار بدوائرها الكهربائية والتأكد من عمل المبينات خلال (٥) دقائق من بدء الإختبار.

٢- اختبار معدات تنظيم الضغط والتأكد من أنها تخفض الضغط إلى المستوى المطلوب.

٣- قياس معدل التدفق عند أعلى مأخذ مياه في كل ماسورة رأسية.

٤- قياس الضغط عند قاعدة كل ماسورة رأسية.

١٠-٢/٢/٢/٤ تُجرى اختبارات تشغيلية للمضخات وذلك بفتح مأخذ الإختبار والسماح للماء بالجريان. تشمل القياسات ما يلي:

١- قياس معدل التدفق.

٢- قياس الضغط.

٣- قياس الفولت (فرق الجهد) والتيار للمضخات الكهربائية.

٤- قياس سرعة دوران المضخة.

١٠-٥/٢/٢/٢ تُجرى اختبارات أداء للمضخات، وتشمل:

١- مراقبة أداء المضخات عند تشغيلها يدوياً وذلك بقياس التدفق والضغط والسرعة. تُشغل يدوياً بفتح وإغلاق محابس اختبار المضخات عشر مرات ولمدة (٥) دقائق لكل مرة.

٢- مراقبة أداء المضخات عند تشغيلها آلياً وذلك بقياس التدفق والضغط والسرعة. . تُشغل آلياً عن طريق تشغيل أجهزة التحكم عشر مرات ولمدة (٥) دقائق لكل مرة.

٣- مراقبة عمل محرك الديزل والتأكد من أن سرعة دورانه ملائمة لسرعة دوران المضخة وأن مجموعتي البطاريات المتصلة بالمحرك تعمل كل منهما على حده.

٤- التأكد من سلامة القواطع الكهربائية الضرورية لحماية المضخات في لوحة التغذية الكهربائية وأن مقاساتها ملائمة لمقدار التيار اللازم لعمل المضخات.

١٠-٦/٢/٢/٢ عند اختبار وصيانة المضخات يراعى ما يلي:

١- تشغيل المضخة خلال الإختبارات لمدة إجمالية لا تقل عن ساعة واحدة.

٢- تبديل أية قطعة في المضخة بقطعة مطابقة تماما للقطعة المستبدلة وأن تعاد الإختبارات المذكورة سابقا على الأنظمة بعد إكمال عملية الصيانة.

٣- قياس التيار الكهربائي خلال عمل المضخة، بحيث لا يزيد تيار المضخة العاملة عن تيار المضخة المحسوب من حاصل ضرب تيار المضخة تحت حمل كامل بمعامل الخدمة.

٤- أن تبدأ المضخة خلال الإختبارات لتعطي التدفق والضغط المطلوبين بسرعة وبدون أية اضطرابات في القراءات.

١٠-٣/٢ الفحص الدوري لأنظمة المكافحة بالماء

١٠-١/٣/٢ يحفظ صاحب العمل جميع المخططات الهندسية حسب التنفيذ المعتمدة من مسؤول البناء والمواصفات القياسية ومستندات الإختبارات والفحوصات المعتمدة وذلك للرجوع إليها وقت الطلب عند القيام بالفحص الدوري.

١٠-٢/٣/٢ يحفظ صاحب العمل جميع سجلات الصيانة الدورية ويبين الجدول (١٠-٢/٢) متطلبات أنظمة الرشاشات من فحص واختبار وصيانة.

١٠-٣/٣/٢ يُجرى فحص نظري للرشاشات لملاحظة أية كسر أو صدأ أو دهان وتغير الرشاشات في هذه الحالات.

١٠-٤/٣/٢ يُصحح وضع أية منشآت إضافية جديدة حول الرشاشات تتعارض مع عملها.

١٠-٥/٣/٢ يتم التأكد من وجود عدد كافٍ من الرشاشات البديلة كقطع غيار عند كل فحص دوري. يُوفر في المنشأ (٦) رشاشات على الأقل كقطع غيار وفي كل الأوقات. يُزاد

عدد هذه الرشاشات تبعا" لعدد الرشاشات المركبة فعلا". تُحفظ الرشاشات غير المستعملة في خزانة خاصة.

١٠-٢/٣/٦ يُجرى فحص نظري لشبكات المواسير لملاحظة أية كسر أو صدأ أو تسرب أو خلل في التركيب.

١٠-٢/٣/٧ يتم التأكد من كون التعاليق والحوامل ثابتة في مكانها.

١٠-٢/٣/٨ يتم التأكد من عمل مقاييس الضغط بشكل صحيح.

١٠-٢/٣/٩ تُغير مقاييس الضغط كل (٥) سنوات أو تُعاد معايرتها.

١٠-٢/٣/١٠ تُختبر أجهزة الإنذار والمراقبة كل (٣) أشهر.

١٠-٢/٤ **فحوصات واختبارات أجهزة التحكم والمراقبة:** تُجرى على أجهزة التحكم والمراقبة الفحوصات و الإختبارات التالية:

١- فحص الأداء.

٢- اختبار ملاءمة المنصهرات (الفيوزات) لتيار التشغيل.

٣- فحص عمل المبينات الضوئية باللوحة.

٤- اختبار عمل المصدر الرئيس للكهرباء.

٥- فحص توصيلات جميع دوائر الكشف والإبلاغ.

٦- اختبار عمل دوائر التحكم بالمبينات الصوتية والضوئية.

٧- اختبار عمل مفتاح إيقاف النظام عن التشغيل.

٨- اختبار عمل أجهزة كشف الخلل والأعطال لدوائر الكشف والإبلاغ.

٩- اختبار عمل مضاعفات الاتصال وأجهزة الاتصال بالدفاع المدني.

الجدول (١٠-٢/٢) متطلبات أنظمة المكافحة بالماء من فحص واختبار وصيانة.

تسلسل	العنصر	المطلوب	الفترة الزمنية
١	مقاييس (ديلوج، جاف ..)	فحص	مرة كل شهر
٢	صمامات تحكم	فحص	مرة كل شهر
٣	أجهزة الإنذار التلقائية	فحص	مرة كل ٣ أشهر
٤	مقاييس (مبلل)	فحص	مرة كل شهر
٥	لوحة توضيحية	فحص	مرة كل ٣ أشهر
٦	سلامة المبنى والمسالك	تفتيش	مرة كل سنة
٧	علاقات وحوامل مواسير	فحص	مرة كل سنة
٨	مواسير وتوصيلات	فحص	مرة كل سنة
٩	رشاشات	فحص	مرة كل سنة
١٠	رشاشات كقطع غيار	تفتيش	مرة كل سنة
١١	مآخذ الدفاع المدني	فحص	مرة كل سنة
١٢	جميع أنواع الصمامات	فحص	مرة كل ٣ أشهر
١٣	أجهزة الإنذار والمراقبة لأنظمة الرشاشات	اختبار	مرة كل ٣ أشهر
١٤	مآخذ التصريف	اختبار	مرة كل ٣ أشهر
١٥	مقاييس مختلفة (ضغط)	اختبار	مرة كل ٥ سنوات
١٦	رشاشات	اختبار	مرة كل ٥ سنوات

١٠-٢/٥ **فحوصات واختبارات أنظمة التغذية الكهربائية الإحتياطية:** تُجرى الإختبارات على الأنظمة التالية:

١- المولد الإحتياطي (**Diesel Driven Generator**) وذلك بقياس قدرة المحرك الديزل وسرعة دورانه ودرجات حرارته وضغوطه. قياس قدرة المولد الكهربائي وشدة التيار وفرق الجهد. تغذية التيار الكهربائي من المولد بالسرعة المحددة بعد انقطاع التيار الكهربائي الرئيس.

٢- وحدات البطاريات الإحتياطية (**UPS**) وذلك بقياس فرق الجهد الكهربائي (الفولت) أو شدة التيار لشاحنها على أن يتم الاختبار والبطاريات مشحونة تماماً.

قياس مدة تفريغ البطارية وقياس فرق الجهد (الفولت) والطاقة المستهلكة من البطارية خلال فترة التفريغ. قياس فولت الدائرة المفتوحة.

١٠-٢/٦ **فحوصات واختبارات الكواشف والمبينات المسموعة والمرئية:** تُجرى عليها الفحوصات و الإختبارات الدورية المنصوص عليها في الجدول (١٠-٢/٣).

الجدول (١٠-٢/٣) اختبارات وفحوصات الكواشف والمبينات المسموعة والضوئية

الجهاز	الاختبار أو الفحص المطلوب
كواشف الحرارة بمجس يعاد استعماله	التسخين العادي بدون تعطيل المجس وتجب الاستجابة خلال دقيقة واحدة.
كواشف الحرارة بمجس خطي يستعمل مرة واحدة	قياس المقاومة الكهربائية ومقارنة النتائج بمعلومات الصانع.
كواشف حرارة بمجس موضعي يستعمل لمرة واحدة	يُفحص (٢) منها في المختبر ، وباكتشاف خلل يُستبدل الصانع.
جميع الكواشف بمجس منصهر	يُرفع المجس ويتم التأكد من عمل الوحدة.
وحدات النداء اليدوية	اختبار عملها بتشغيلها.
كواشف دخان	بمولد دخان والتأكد من الاستجابة باستخدام إحدى الطرق المقبولة للاختبار.
كواشف اللهب	تُختبر تبعاً لتعليمات الصانع وباستخدام إحدى الطرق المتعارف عليها و يُحظر استخدام إضاءة غير معايرة للاختبار.
كواشف أخرى	تُختبر حسب تعليمات الصانع.
مبينات صوتية و إذاعية (سماعات)	قياس شدة الصوت والتأكد من ملائمتها للمكان المحمي.
مبينات ضوئية	مكان التركيب وعمل المبين حسب تعليمات الصانع.

١٠-٢-٧ **فحوصات واختبارات أجهزة المراقبة لأنظمة المكافحة بالماء:** تُجرى عليها الفحوصات و الإختبارات المنصوص عليها في الجدول (١٠-٢/٤).

الجدول (١٠-٢/٤) اختبارات وفحوصات أجهزة المراقبة لأنظمة المكافحة بالماء

الجهـــــاز	الاختبار أو الفــحص المطلوب
محـــبس تحكـــم بالرشاشـــات والماسورة الرأسية	بفتح المحبس جزئياً والتأكد من عمل الإنذار بعــد لفتين من مفتاح أو دولاب المحبس.
ضغط الهواء في خزان الضغط ومواسير الأنظمة الجافة	بتقليل الضغط في الخزان والتأكد من عمل الإنذار بعد نزول الضغط بمقدار (٠,٧) جو.
مستوى الماء الأعلى والأدنـــى في الخزان	تعبــئة وتفريغ الخزان والتأكد من عــمل الإنــذار بعد ارتفاع أو انخفاض مستوى الماء (٣٠٠ مـــم) عن المستوى المطلوب.

١٠-٢/٨ **فحوصات واختبارات الدوائر الكهربائية للكشف والإبلاغ وشبكة الإتصال:** تُجرى عليها الفحوصات و الإختبارات التالية:

١- التأكد من عمل جميع وظائف النظام حسب توصيات الصانع وحسب المخططات والتصميم المعتمد.

٢- التأكد من العمل الصحيح لمصدر التغذية الاحتياطي وذلك بفصل مصدر التغذية الرئيس وتشغيل كاشف ومن ثم العمل التلقائي لأنظمة الإبلاغ للمــدة الزمنــــية المنصوص عليها في هذه الاشتراطات.

٣- التأكد من العمل الصحيح حين وجود أي خلل.

١٠-٢/٩ **فحوصات واختبارات التمديدات والتوصيلات:** تُختبر جميع شبكات الأسلاك والتمديدات وذلك بإجراء الإختبارات التالية عليها وبحيث تكون الإختبارات على الدائرة الكبيرة والمؤلفة من (١٠%) من إجمالي وحدات الكشف والإبلاغ الموجودة في النظام:

١- ملاحظة أية فرق جهد غير مرغوب فيه بين الموصلات نفسها وفيما بينها وبين الأرض.

٢- التأكد من وجود تأريض لجميع التمديدات حسب متطلبات الصانع.

٣- التأكد من عدم وجود قصر في التمديدات.

٤- قياس مقاومة نهاية الدائرة والتأكد من أن قيمتها حسب تعليمات الصانع.

٥- بالنسبة لتمديدات الألياف البصرية، يُقاس الفقدان في القدرة في شبكة التمديــدات باستخدام مقــياس القـــدرة الــضوئية (Optical Power Meter) أو باســتخدام (Optical Time Domain Reflectometer)، وفي حال زيادة مقدار الفقدان عــن

(٢%) من مستوى التغذية فيُصلح الخلل في الشبكة وحسب تعليمات الشركة الصانعة.

١٠-٢/١٠ **فحوصات واختبارات الطفايات:** تُفحص الطفايات للتأكد من الأمور التالية:

١- وجودها في مكانها المحدد.

٢- وضوح مكان تركيبها وسهولة رؤيتها.

٣- سهولة الوصول إليها وبدون معوقات حولها.

٤- معبأة تماماً (ليس جزئياً) وغير مستعملة.

٥- لا اثر للعبث عليها.

٦- غير مكسورة ولا صدأ عليها.

٧- صلاحية مادة المكافحة.

٨- سلامة وحدة تدفق مادة المكافحة، مثل: الخرطوم ومقياس الضغط وفوهة التدفق وإبرة الأمان.

٩- وجود شهادة من المختبرات المعتمدة بأن اختبار الضغط الساكن للطفايات قد تم عندها.

١٠- كمال المعلومات التالية على البطاقة الخاصة بالطفاية:

أ- تاريخ فحصها واسم الشركة أو الشخص المسؤول عن الفحص.

ب- آخر تاريخ تم تعبئة الاسطوانة فيه.

ج- معلومات عن الاختبار الاستاتيكي واسم الشركة أو الشخص المسؤول عنه.

د- وصف لأي خدش على السطح الخارجي للطفاية وذلك بعد نجاحها باختبار الضغط.

١٠-٢/١١ **محتويات كتيبات التشغيل والصيانة:** تُضمن كتيبات التشغيل والصيانة وصف كل نظام حماية من الحريق وعلى الأخص التفاصيل التالية:

١٠-٢/١١/١ وصف النظام ومكوناته:

١- الوظيفة، طرق التشغيل العادي والخاص.

٢- منحنيات الأداء والبيانات الهندسية و الإختبارات.

٣- الأرقام الاسمية والتجارية لجميع قطع الغيار.

١٠-٢/١١/٢ خطوات التشغيل:

١- البدء والفصل وتعليمات التشغيل العادية والروتينية.

٢- طرق التحكم وتعليمات الطوارئ وتعليمات التشغيل الخاصة.

١٠-٢/١١/٣ خطوات الصيانة:

١- التشغيل الروتيني.
٢- كتيب إرشادات تحرى الخلل وإصلاحه.
٣- الفك والإصلاح وإعادة التجميع.
٤- المعايرة.

١٠-٢/١١/٤ قائمة بقطع الغيار اللازمة وموضحة بالمخططات التخطيطية مع توضيح العمر الافتراضي للقطع المعرضة للتآكل والقطع الموصى بتخزينها كقطع احتياطية.

١٠-٢/١١/٥ مخططات التحكم حسب التنفيذ وتعد من قبل مورد أنظمة التحكم.

١٠-٢/١١/٦ مخططات ورسومات تخطيطية وتنفيذية.

١٠-٢/١١/٧ جداول بيانية لأرقام بطاقات الأجهزة والعناصر الرئيسة تبين الموقع والوظيفة لكل جهاز أو عنصر.

١٠-٢/١١/٨ البيانات الأخرى المطلوبة في أقسام المواصفات الفنية ذات العلاقة.

الباب الحادي عشر
مستندات ومخططات أنظمة الحماية من الحريق

١١-١ **عام:** تشتمل المستندات والمخططات اللازمة لإعتماد تصميم واختيار مواد وأنظمة الحماية من الحريق على ما يلي:

١١-١/١ **تقرير هندسي يُحَدد فيه التالي:**

١- مواصفات مواد التشييد المستخدمة في العناصر الإنشائية ، ومن ثم تُحدد درجات مقاومة العناصر الإنشائية للحريق.
٢- نوع التشييد للمنشأ ودرجات المقاومة المطلوبة لجميع عناصر المنشأ.
٣- درجات المقاومة المطلوبة لجدران المنشأ الخارجية ومساحات الفتحات المسموح بها في هذه الجدران.
٤- البعد المسموح به عن المنشآت المجاورة.
٥- أطواق الفصل الوظيفي ودرجات المقاومة المطلوبة.
٦- أكبر مساحة مسموح بها للدور الواحد من المنشأ، وأماكن أطواق التقسيم المساحي ودرجات مقاومة الحريق المطلوبة.
٧- الإرتفاع المسموح به وعدد الأدوار المسموح بها للمنشأ وفق اشتراطات الحماية من الحريق ولوائح البلدية.
٨- أصناف الزخارف المسموح بها.

١١-١/٢ **مخططات التصميم الإبتدائي (Schematic Design Drawings) موضح عليها:** أطواق الفصل الوظيفي وأطواق التقسيم المساحي والجدران الخارجية مع ذكر جميع المعلومات الخاصة بدرجات المقاومة المطلوبة والتركيبات الإنشائية والأبعاد المسموح بها ومعلومات أخرى كالمساحات و الإرتفاعات.

١١-٢ **مخارج الطوارئ:** لاعتماد تصميم مخارج الطوارئ لمنشأ، تُقَدم المستندات التالية:

١١-٢/١ تقرير هندسي يُحَدد فيه التالي:

١- أصناف المواد الموجودة في المنشأ (تصنيف خطورة احتراق المواد).
٢- أعداد مسالك الهروب وأنواعها وأبعادها وأماكنها وأجزاؤها ومواصفاتها مع الحسابات.
٣- شدة إنارة الطوارئ وأماكن تركيبها وأنواعها ومواصفاتها مع الحسابات.
٤- أماكن تركيب اللوحات الإرشادية وأنواعها ومواصفاتها.

٥- طاقة المصدر الإحتياطي للكهرباء ونوعه (بطاريات و/أو مولد كهربائي) وسعته وأماكن تركيبه وتفاصيل أنظمته ومواصفاته والأجهزة والمعدات المتصلة به مع الحسابات.

١١-٢/٢ **مخططات التصميم الابتدائي (Schematic Design Drawings):** موضح عليها أماكن مخارج الطوارئ وإنارة الطوارئ واللوحات الإرشادية وتفاصيل الدوائر الكهربائية للمصدر الاحتياطي للكهرباء.

١١-٣ **أنظمة المكافحة بالماء:** لاعتماد أنظمة المكافحة بالماء لمنشأ، تُقَدم المستندات التالية:

١١-٣/١ **تقرير هندسي يُحَدد فيه التالي:**

١- الأغراض التي من أجلها تُركب أنظمة المكافحة بالماء والوظائف المطلوب منها القيام بها.

٢- أنواع أنظمة الرشاشات وأشكال شبكاتها مع توضيح أسباب الاختيار.

٣- أصناف وخصائص وأنواع الرشاشات المستخدمة مع توضيح أسباب الاختيار.

٤- مواصفات مكونات نظام الرشاشات من مواسير، أنظمة إنذار (Alarms)، مآخذ اختبار (Test Connections)، شبكات تصريف (Drain Connections) ، مآخذ الدفاع المدني (Fire Department Connections) ، مآخذ خراطيم (Hose Connections)، أجهزة المراقبة (Supervisory Devices)، معدات تنظيم ضغط الماء عند الأدوار (Pressure Regulation Devices)، أجهزة قياس الضغط (Pressure Gauges)، وغيرها من المكونات.

٥- أنواع الإنبوب الرأسي المستخدم وتوضيح أسباب الاختيار.

٦- مواصفات مكونات نظام الإنبوب الرأسي من مواسير، حنفيات مياه، أنواع ومقاسات الخراطيم وطرق تخزينها، أنواع الخزائن، أنواع فوهات القاذفة للخراطيم، أعداد وأنواع محابس التحكم بتدفق الماء، وصلات الاختبار (Test Connections)، شبكة التصريف والتفريغ (Drain Network)، توصيلات مآخذ الدفاع المدني، أجهزة المراقبة (Supervisory Devices) ، معدات تنظيم ضغط الماء، مقاييس ضغط، وغيرها من المكونات.

٧- أماكن تركيب مآخذ الدفاع المدني وطريقة توصيلها بأنظمة الرشاشات ومواصفات مكوناتها.

٨- العدد اللازم من حنفيات الحريق وأماكن تركيبها ومواصفات مكوناتها من هيكل خارجي وصمام تحكم بتدفق الماء والمآخذ الثلاثة لتوصيل خراطيم الماء وماسورة التغذية وفوهات قاذفة وغيرها من المكونات الإضافية.

٩- مواصفات مكونات شبكة التوزيع من مواسير ومحابس تحكم وصمامات تنفيس وخزانات ماء ومضخات حريق ومعدات قياس ضغط وصبات خرسانية ومستلزمات أخرى.

١٠- أنواع المضخات ومكوناتها ومواصفاتها وتوصيلاتها وقواعدها وأجهزة التحكم بها وشبكة التغذية الكهربائية الخاصة بها وطريقة توصيلها ببعضها البعض.

١١- نوع خزان الماء المقترح ومواصفاته.

١٢- عدد المواسير الرئيسة والرأسية وحدود التغطية لكل ماسورة.

١٣- مقدار الضغط عند فوهات الرشاشات والفوهات القاذفة للخراطيم وحنفيات الحريق.

١٤- مقاسات المواسير وأنواعها وطرق وتفاصيل تعليقها.

١٥- طرق الحساب والحسابات الهيدروليكية لمعدلات تدفق الماء والضغوط لشبكة المواسير ومعدات أنظمة المكافحة بالماء وحسابات سعة خزان الماء ومنحنيات أداء المضخات شاملة لمعلومات عن الضغوط ومعدلات تدفق وقدرات وسرعات الدوران.

١٦- متطلبات أنظمة المكافحة بالماء من تشغيل وصيانة وقطع الغيار، والتأكد من تأهيل المورد المحلي وقدرته على توريد قطع الغيار وتقديم الخدمات المطلوبة.

١١-٣/٢ **مخططات هندسية تنفيذية وتفصيلية (Single Line Diagrams, and Layouts)**: بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها الشبكات والرشاشات والخراطيم والحنفيات وغرف المضخات وخزانات الماء (Standard Details) وجداول بالمعلومات الخاصة بأجهزة الأنظمة (Equipment Schedules).

١١-٤ **أنظمة الإنذار:** لاعتماد أنظمة الإنذار الآلي لمنشأ، تُقَدم المستندات التالية:

١١-٤/١ **تقرير هندسي يُحَدد فيه التالي:**

١-حاجة المبنى أو المنشأة لنظام إنذار آلي.

٢-العوامل الخارجية التي قد تؤثر على عمل نظام الإنذار.

٣-ارتفاع الأسقف في مختلف مناطق المبنى أو المنشأة.

٤-الأغراض التي من أجلها يتم تركيب نظام الإنذار الآلي والوظائف الأخرى المطلوب منه القيام بها.

٥-طرق التحكم بعمل أنظمة التكييف المركزية ونظام التحكم بانتشار الدخان وأية أنظمة أخرى من خلال نظام الإنذار وحين نشوب الحريق.

٦-كيفية توصيل حلقات الدوائر الكهربائية لنظام الإنذار ومكوناتها من أجهزة كشف وإبلاغ مع الأخذ بعين الاعتبار أماكن الأطواق ومخارج الطوارئ.

٧-نوع نظام الإنذار الآلي (محلي، شامل، عام للمراقبة عن بعد، خاص للمراقبة عن بعد، خاص مركزي للمراقبة والتحكم عن بعد).

٨-أسباب استخدام أنظمة الدوائر الكهربائية للإنذار (تقليدي، معنون، غيرها من الدوائر).

٩- أنواع ومواصفات مكونات نظام الإنذار من مغذيات كهربائية – أساسي واحتياط – دوائر كهربائية للكشف والإبلاغ، كواشف حريق آلية، وحدات إبلاغ من مبينات مسموعة ومرئية، وحدات نداء يدوية، لوحات تحكم، لوحات محاكاة، لوحات تكرار، وحدات تشغيلية خاصة، حاسب آلي، تمديدات كهربائية، دوائر تحديد أعطال أنظمة الإنذار، وغيرها من المكونات الأخرى.

١٠- نوع ومواصفات دوائر الاتصال المركزية.

١١- المواصفات الفنية لمواد الكهرباء المستخدمة وطرق التركيب والحسابات الهندسية الكهربائية للتمديدات.

١٢- متطلبات أنظمة الإنذار من تشغيل وصيانة وقطع الغيار، والتأكد من تأهيل المورد المحلي وقدرته على توريد قطع الغيار وتقديم الخدمات المطلوبة.

١١-٤/٢ **مخططات هندسية تنفيذية (Single Line Diagrams, and Layouts):** بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها تفاصيل شبكات الإنذار وأماكن تركيبها (Standard Details) وجداول بالمعلومات الخاصة بأجهزة الأنظمة ومكوناتها (Equipment Schedules).

١١-٤/٣ دراسة توضح خطوات التحكم (Sequence Of Operations) بعمل أنظمة الإنذار الآلي مع رسومات السريان والتحكم.

١١-٥ **أنظمة التحكم بانتشار الدخان:** لاعتماد أنظمة التحكم بانتشار الدخان لمنشأ، تُقَدم المستندات التالية:

١١-٥/١ **تقرير هندسي يُحَدد فيه التالي:**

١-الأماكن التي تحتاج لحجرات مانعة لانتشار الدخان وتُحدد مواصفات هذه الحجرات.

٢-أسباب وأماكن تركيب أنظمة التحكم بانتشار الدخان والوظائف الأخرى المطلوبة منه القيام بها.

٣-أنواع الأنظمة الميكانيكية والكهربائية ومواصفاتها.

١١-٥/٢ **مخططات هندسية تنفيذية (Single Line Diagrams, and Layouts):** بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها تفاصيل تمديدات أنظمة التحكم بانتشار الدخان (Standard Details) وجداول بالمعلومات الخاصة بأجهزة الأنظمة (Equipment Schedules).

١١-٥/٣ دراسة توضح خطوات التحكم (Sequence Of Operations) بعمل أنظمة التحكم بالدخان مع رسومات السريان والتحكم.

١١-٦ **أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق:** لاعتماد أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق ، تُقَدم المستندات التالية:

١١-٦/١ **تقرير هندسي يُحَدد فيه التالي:**

١-الأغراض التي من أجلها تُركب أنظمة الإطفاء والوظائف الأخرى المطلوبة منها القيام بها.

٢-أنواع الطفايات وأصنافها وأماكن تركيبها من خلال تحديد المسافات فيما بينها ومساحة التغطية لكل نوع.

٣-أنواع أنظمة الإطفاء الذاتي (غمر، موضعي، رش مستمر، متحركة آلية، متحركة يدوية، أو غيرها من الأنظمة).

٤-أنواع وكميات ومواصفات مواد الإطفاء الذاتي من غاز خامل، غاز نظيف، رغوة، رذاذ ماء، مواد كيميائية صلبة أو مساحيق أو غيرها من المواد. في حال استخدام الرغوة تُحدد الخصائص التالية لجودة الرغوة: التركيز واللزوجة ونسبة التمدد أو الانسياب وزمن الفقدان والرائحة والأكسدة ونسبة الحموضة والشوائب وخلوها من المواد السامة.

٥-أنواع ومواصفات مكونات نظام الإطفاء الذاتي من نظام لكشف وجود الحريق، نظام توزيع مادة الإطفاء، الرشاشات أو البخاخات أو الفوهات القاذفة، صمامات التفريغ، مجسات الضغط، أجهزة أخرى تشمل مبينات صوتية وضوئية ووحدات تشغيل خاصة لإيقاف نظام التكييف المركزي أو المراوح وقفل باب الحيز أو فتحه أو إقفال خوامد الدخان في جدران الغرفة، ولوحة تحكم، وغيرها من الأجهزة اللازمة. في حال استخدام الرغوة تُحدد العناصر التالية: مولد الرغوة شاملاً صمامات التحكم بنسب الخلط، خزانات ومضخات سائل الرغوة، مواسير توزيع محلول الرغوة، وحدات توليد فقاعات الرغوة، قاذفات الرغوة، خلاطات الهواء (مولدات فقاعات الرغوة).

٦-متطلبات أنظمة الإطفاء من تشغيل وصيانة وقطع الغيار.

١١-٦/٢ **مخططات هندسية تنفيذية (Single Line Diagrams, and Layouts):** بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها

أماكن تركيب الطفايات وتمديدات أنظمة الإطفاء الذاتية مع تفاصيل الأنظمة (Standard Details) وجداول بمكونات الأنظمة (Equipment Schedules and Parts List).

١١-٧ **إختبارات وفحوصات أنظمة الحماية من الحريق:** تُعتمد اختبارات وفحوصات أنظمة الحماية من الحريق من قبل مسؤول البناء وتُقَدم التقارير التالية في صيغتها النهائية:

١- نتائج الاختبارات والفحوصات.

٢- المخططات "حسب التنفيذ- As Built Drawings".

٣- كتيبات التشغيل والصيانة.

ملحق قائمة المراجع والمواصفات القياسية

أولاً : قائمة المواصفات القياسية السعودية الخاصة بمواد إطفاء الحريق

١- م ق س ٥٩٤ طرق اختبار مسحوق إطفاء الحريق الكيميائي الجاف – الفوسفات متعدد الأغراض.

٢- م ق س ٨٨٩ ألوان وعلامات السلامة الخاصة بالحريق.

٣- م ق س ١٧٥٣ مسحوق إطفاء الحريق الكيميائي الجاف – اشتراطات عامة.

٤- م ق س ١٧٩٦ السوائل الرغوية المركزة المستخدمة في إطفاء الحريق.

٥- م ق س ١٧٩٧ طرق اختبار السوائل الرغوية المركزة المستخدمة في إطفاء الحريق.

ثانياً : قائمة المواصفات القياسية السعودية/الخليجية الخاصة بأجهزة الكشف عن الحريق وأنظمة الإنذار والوقاية والحماية من الحريق

١-	GSO ISO 6309:2007 ISO 6309:1987	الوقاية من الحريق – علامات السلامة	Fire protection -- Safety signs
٢-	GSO ISO 6790:2007 ISO 6790:1986	أدوات الوقاية من الحريق – رموز بيانية لخطة الوقاية من الحريق – المواصفات	Equipment for fire protection and fire fighting -- Graphical symbols for fire protection plans – Specification
٣-	GSO ISO 3941:2007 ISO 3941: 1977	تصنيف الحرائق	Classification of fires
٤-	GSO ISO 11602-1:2007 ISO 11602-1:2000	الحماية من الحرائق – المطافئ المحمولة وذات العجلات – الجزء الأول: الاختيار والتركيب	Fire protection -- Portable and wheeled fire extinguishers -- Part 1: Selection and installation
٥-	GSO ISO 7240-2:2007 ISO 7240-2:2003	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار– الجزء الثاني: أجهزة التحكم والكشف	Fire detection and alarm systems -- Part 2: Control and indicating equipment
٦-	GSO ISO 7240-4:2007 ISO 7240-4:2003	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار– الجزء الرابع: أدوات تزويد الطاقة	Fire detection and alarm systems -- Part 4: Power supply equipment
٧-	GSO1 ISO 7240-5:2007 ISO 7240-5:2003	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار– الجزء الخامس: أجهزة كشف الحرارة النقطية	Fire detection and alarm systems -- Part 5: Point-type heat detectors
٨-	GSO ISO 7240-13:2007 ISO 7240-13:2005	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار– الجزء الثالث عشر: توافق التقييم لعناصر النظام	Fire detection and alarm systems -- Part 13: Compatibility assessment of system components
٩-	GSO ISO 7240-14:2007 ISO 7240-14:2003	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار– الجزء الرابع عشر: إرشادات حسن الممارسة للتصميم وتركيب واستخدام أنظمة الإنذار وكشف الحريق في داخل المباني وحولها	Fire detection and alarm systems -- Part 14: Guidelines for drafting codes of practice for design, installation and use of fire detection and fire alarm systems in and around buildings
١٠-	GSO ISO 7240-15:2007	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار–	Fire detection and alarm systems --

Part 15: Multisensor fire detectors	الجزء الخامس عشر :أجهزة كشف الحريق متعددة الحسيات	ISO 7240-15:2004	
Fire detection and alarm systems -- Part 21: Routing equipment	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار – الجزء الحادي والعشرون: أجهزة الروتينك	GSO ISO 7240-21:2007 ISO 7240-21:2005	-١١
Fire detection and fire alarm systems -- Smoke alarms	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار – إنذار الدخان	GSO ISO 12239:2007 ISO 12239:2003	-١٢
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 1: Requirements and test methods for sprinklers	الوقاية من الحريق – أنظمة المرشات الأوتوماتيكية – الجزء الأول: المتطلبات وطرق الاختبار للمرشات	GSO ISO 6182-1:2007 ISO 6182-1:2004	-١٣
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 2: Requirements and test methods for wet alarm valves, retard chambers and water motor alarms	الوقاية من الحريق – أنظمة المرشات الأوتوماتيكية – الجزء الثاني : المتطلبات وطرق الاختبار للصمامات الرطبة والتجاويف المعوقة وأنظمة الإنذار المعمولة بموتورات الماء	GSO ISO 6182-2:2007 ISO 6182-2:2005	-١٤
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 3: Requirements and test methods for dry pipe valves	الوقاية من الحريق – أنظمة المرشات الأوتوماتيكية – الجزء الثالث : المتطلبات وطرق الاختبار لصمامات الأنابيب الجافة	GSO ISO 6182-3:2007 ISO 6182-3:2005	-١٥
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 5: Requirements and test methods for deluge valves	الوقاية من الحريق – أنظمة المرشات الأوتوماتيكية – الجزء الخامس : المتطلبات وطرق الاختبار للصمامات المغمور	GSO ISO 6182-5:2007 ISO 6182-5:2007	-١٦
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 7: Requirements and test methods for early suppression fast response (ESFR) sprinklers	الوقاية من الحريق – أنظمة المرشات الأوتوماتيكية – الجزء السابع : المتطلبات وطرق الاختبار للمرشات سريعة الاستجابة للإخماد	GSO ISO 6182-7:2007 ISO 6182-7:2004	-١٧
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 11: Requirements and test methods for pipe hangers	الوقاية من الحريق – أنظمة المرشات الأوتوماتيكية – الجزء الحادي عشر : المتطلبات وطرق الاختبار لحمالات الأنابيب	GSO ISO 6182-11:2007 ISO 6182-11:2003	-١٨
Fire safety — Vocabulary	مكافحة الحريق – المصطلحات	GSO ISO 13943:2007 ISO 13943:2000	-١٩
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 1: General requirements	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازيةِ -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم - جزء ١: المتطلبات العامّة	GSO ISO 14520-1:2007 ISO 14520-1:2000	-٢٠
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 10: HFC 23 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازيةِ -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٠: مطفأة اج اف سي ٢٣	GSO ISO 14520-10: 2007 ISO 14520-10: 2005	-٢١
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 11: HFC 236fa extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١١: مطفأة اج اف سي ٢٣ اف أي	GSO ISO 14520-11:2007 ISO 14520-11:2005	-٢٢
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 12: IG-01 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٢: مطفأة آي جي- ٠١	GSO ISO 14520-12:2007 ISO 14520-12:2005	-٢٣
Gaseous fire-extinguishing systems -	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازيةِ -- الخواص	GSO ISO 14520-	-٢٤

- Physical properties and system design -- Part 13: IG-100 extinguishant	الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٣: مطفأة آي جي -١٠٠	13:2007 ISO 14520-13:2005	
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 14: IG-55 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٤: مطفأة آي حي-٥٥	GSO ISO 14520-14:2007 ISO 14520-14:2005	-٢٥
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 15: IG- 541 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٥: مطفأة آي حي-٥٤١	GSO ISO 14520-15:2007 ISO 14520-15:2005	-٢٦
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 2: CF3I extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازيةِ -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء٢ : مطفأة سي اف ٣ اي	GSO ISO 14520-2:2007 ISO 14520-2:2000	-٢٧
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 6: HCFC Blend A extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازيةِ -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ٦: مطفأة اج سي اف سي مزيج أي	GSO ISO 14520-6:2007 ISO 14520-6:2000	-٢٨
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 8: HFC 125 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازيةِ -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ٨: مطفأة اج اف سي ١٢٥	GSO ISO 14520-8:2007 ISO 14520-8:2000	-٢٩
Gaseous fire-extinguishing systems -- Physical properties and system design -- Part 9: HFC 227ea extinguishant	أنظمة مطفأة الحريقِ الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ٩: مطفأة اج اف سي ٢٢٧ إي آي	GSO ISO 14520-9:2007 ISO 14520-9:2000	-٣٠
Fire protection equipment -- Carbon dioxide extinguishing systems for use on premises -- Design and installation	أجهزة مقاومة الحريق -- ثاني أكسيد الكربون الذي يطفئ الأنظمةَ للاستعمال على المباني – تصميم وتركيب	GSO ISO 6183:2007	-٣١
Fire extinguishing media -- Foam concentrates -- Part 1: Specification for low expansion foam concentrates for top application to water-immiscible liquids	مطفأة الحريق بواسطة -- رغوةِ مركزه – جزء ١: مواصفات رغوة مركزهِ التوسعِ المنخفضِ للتطبيقِ الأعلى لسِقاية السوائلِ الغير قابلة للامتزاج	GSO ISO 7203-1:2007	-٣٢
Fire extinguishing media -- Foam concentrates -- Part 2: Specification for medium and high expansion foam concentrates for top application to water-immiscible liquids	مطفأة الحريق بواسطة -- رغوةِ مركزه – جزء ٢: مواصفات رغوة مركزهِ التوسعِ المتوسط والعالي للتطبيقِ الأعلى لسِقاية السوائلِ الغير قابلة للامتزاج	GSO ISO 7203-2:2007	-٣٣
Fire extinguishing media -- Foam concentrates -- Part 3: Specification for low expansion foam concentrates for top application to water-miscible liquids	مطفأة الحريق بواسطة – رغوةِ مركزه – جزء ٣: مواصفات رغوةِ مركزه التوسعِ المنخفضِ للتطبيقِ الأعلى لسِقاية السوائلِ القابلة للاختلاط	GSO ISO 7203-3:2007	-٣٤
Fire detection and alarm systems - Part 6: Carbon monoxide fire detectors using electro-chemical cells	أنظمة الإنذار وكشف الحريق – الجزء (٦): كاشفات حريق أول أكسيد الكربون باستخدام الخلايا الكهركيميائية	GSO ISO 7240-6:2007	-٣٥
Fire fighting -- Portable fire extinguishers -- Performance and construction	مكافحة الحرائق - مطافئ الحريق اليدوية- الأداء والتركيب	GSO ISO 7165:2007 ISO 7165	-٣٦
Fire protection -- Vocabulary -- Part 1: General terms and phenomena of fire	الحماية من الحريق-- المصطلحات -- الجزء الأول : المصطلحات العامة وظاهرة الحريق	GSO ISO 8421-1:2007 ISO 8421-1:1987	-٣٧
Fire protection -- Vocabulary -- Part 3: Fire detection and alarm	الحماية من الحريق-- المصطلحات-- الجزء الثالث :اجهزة الإنذار والكشف عن	GSO ISO 8421-3:2007 ISO 8421-3:1989	-٣٨

		الحريق .	
-٣٩	GSO ISO 8421-4:2007 ISO 8421-4:1990	الحماية من الحريـق– المـصطلحات – الجزء الرابع : معدات إخماد الحريق.	Fire protection -- Vocabulary -- Part 4: Fire extinction equipment
-٤٠	GSO ISO 5923: 2007 ISO 5923: 2006	الحماية من الحريق – مطفأة الحريق بواسطة – ثاني أكسيد الكربون	Fire protection -- Fire extinguishing media -- Carbon dioxide

ثالثاً: قائمة المراجع والمواصفات القياسية الأخرى

١- NFPA 101 Code for Safety to Life from Fire in Buildings and Structures
٢- NFPA 500 Building Construction and Safety Code
٣- NFPA 45 Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals
٤- NFPA 50 Standard for Bulk Oxygen Systems at Consumer Sites
٥- NFPA 99 Standard for Health Care Facilities
٦- NFPA 230 Standard for the Fire Protection of Storage
٧- NFPA 88A Standard for Parking Structures
٨- NFPA 88B Standard for Repair Garages
٩- NFPA 232 Standard for Protection of Records
١٠- NFPA 70 National Electrical Code
١١- NFPA 90 Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems
١٢- NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems
١٣- NFPA 72 National Fire Alarm Code
١٤- NFPA 14 Standard for the Installation of Standpipe , Private Hydrants , and Hose Systems
١٥- UL 924, Standard for Safety Emergency Lighting
١٦- NFPA 220 Standard on Types of Building Construction
١٧- NFPA 80 Standard for Fire Doors and Fire Windows
١٨- NFPA 252 Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies
١٩- NFPA 257 Standard for fire Tests for Window and Block Assemblies
٢٠- NFPA 221 Standard for Fire Walls and Fire Barrier Walls
٢١- NFPA 251 Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials
٢٢- NFPA 259 Standard Test Method for Potential Heat of Building Materials
٢٣- UL1975, Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes
٢٤- NFPA 110 Standard for Emergency and Standby Power Systems
٢٥- NFPA 111 Standard on Stored Electrical Energy Emergency and Standby Power Systems
٢٦- NFPA 15 Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection
٢٧- NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection
٢٨- NFPA 22 Standard for Water Tanks for Private Fire Protection
٢٩- NFPA 291 Recommended Practice for Fire Flow Testing and Marking of Hydrants
٣٠- NFPA 1142 Standard of Water Supplies for Suburban and Rural Fire Fighting
٣١- NFPA 90A Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems
٣٢- NFPA 90B Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems

٣٣- NFPA 91 Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids

٣٤- NFPA 92A Recommended Practice for Smoke-Control Systems

٣٥- (NFPA 92B Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas

٣٦- (NFPA 96 Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations

٣٧- (NFPA 105 Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies

٣٨- NFPA 10 Standard for Portable Fire Extinguishers

٣٩- NFPA 11 Standard for Low-Expansion Foam

٤٠- NFPA 12 Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems

٤١- NFPA 16 Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems

٤٢- NFPA 17 Standard for Dry Chemical Extinguishing System

٤٣- NFPA 18 Standard on Wetting Agents

٤٤- NFPA 75 Standard for the Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment

٤٥- NFPA 76 Recommended Practice for the Fire Protection of Telecommunications Facilities

٤٦- NFPA 318 Standard for the Protection of Cleanrooms

٤٧- NFPA 750 Standard on Water Mist Fire Protection Systems

٤٨- NFPA 820 Standard for Fire Protection in Wastewater Treatment and Collection Facilities

٤٩- NFPA 850 Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations

٥٠- NFPA 2001 Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems

٥١- NFPA Fire Protection Systems, Inspection, Test & Maintenance Manual Latest Edition

٥٢- NFPA 25 Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems

٥٣- NFPA 73 Electrical Inspection Code for Existing Dwellings